



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**POSGRADO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN**

**COLECCIONES DIGITALES A PARTIR DE RECURSOS DE OPEN ACCESS EN LAS UNIDADES
DE INFORMACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y
ESTUDIOS DE LA INFORMACIÓN**

**PRESENTA:
EVANGELINA MONTES DE OCA AGUILAR**

**ASESOR: DR. JUAN VOUTSSÁS MÁRQUEZ
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información**

Ciudad de México, febrero 2018

Agradecimientos a:

*Universidad Nacional Autónoma de México
Posgrado en Bibliotecología y Estudios de la Información
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información*

Asesor:

*Dr. Juan Voutssás Márquez,
Por su guía, instrucción y darme libertad en la exposición de ideas*

Revisores:

*Dr. Oscar Arriola Navarrete,
Por compartir conmigo este camino lleno de suspiros, sonrisas
o cual fuerte lágrima.*

*Dra. Georgina Araceli Torres Vargas
Dr. Filiberto Felipe Martínez Arellano
Dr. Ariel Alejandro Rodríguez García*

Dedicatoria a:

Solí Deo Gloria

Fam. Montes de Oca Aguilar, y

*Camí, con la mano en el corazón y pensando en tí,
deseo que los frutos académicos que logré sean de inspiración para tí.*

Tabla de contenido

Introducción	i
Capítulo 1. Educación Superior e Instituciones de Educación Superior en México	1
1.1 Instituciones de educación superior en México	5
1.1.1 La educación superior en México, 1950-2016	5
1.2 La biblioteca universitaria	12
1.3 Importancia del desarrollo de colecciones en la biblioteca universitaria	15
Capítulo 2. Desarrollo de Colecciones en Instituciones de Educación Superior en México	17
2.1 Concepto sobre desarrollo de colecciones	19
2.2 Elementos del desarrollo de colecciones	24
2.3 Etapas del desarrollo de colecciones digitales	25
2.4 Criterios de selección de recursos digitales	26
2.5 Políticas de desarrollo de colecciones electrónicas	30
Capítulo 3. Open Access	32
3.1 Definición de Open Access	33
3.2 Objetivos del Open Access	37
3.3 Declaraciones internacionales en apoyo al Open Access	38
3.4 Controversias del Open Access	40
3.5 El Open Access en México	42
3.6 Desarrollo del Open Access	44
3.6.1 Vía Dorada	46
3.6.2 Vía Verde	49
3.6.3 Vías alternas	53
3.7 Derechos de autor, dominio público y Open Access	54
Capítulo 4. Evaluación de Recursos Open Access	63
4.1 Evaluación de recursos Open Access	66
4.2 Criterios de evaluación de recursos Open Access	68
4.3 Metodología de selección de recursos Open Access	72
4.4 Aplicación de criterios	74
4.4.1 Categoría A. Visibilidad	77
4.4.2 Categoría B. Interoperabilidad	79
4.4.3 Categoría C. Políticas	80
4.4.4 Categoría D. Aspectos legales	81
4.4.5 Categoría E. Comunidades	83
4.4.6 Categoría F. Servicios y colecciones	83
4.4.7 Categoría G. Metadatos	85

4.4.8 Categoría H. Interfaz	86
4.5 Comparación de los resultados de los criterios de evaluación	88
4.6 Recursos de Open Access y desarrollo de colecciones	89
4.6.1 Selección y evaluación de recursos electrónicos	91
4.6.2 Consideraciones de licencias para recursos electrónicos	93
4.6.3 Reflexión final	93
Conclusiones	94
Aparato crítico	101
Referencias	102
Bibliografía	109
Anexos	116
Anexo 1. Reformas educativas por sexenio	114
Anexo 2. Instituciones de educación superior públicas en México	117
Anexo 3. Revistas Open Access registradas en DOAJ	133
Anexo 4. Repositorios registrados en OpenDOAR	137
Anexo 5. Ubicación de revistas que utilizan OJS	138
Anexo 6. Criterios considerados por el Modelo Fushimi	139

Índice de tablas

Tabla 1. Cronología de la educación superior en México	7
Tabla 2. Instituciones de educación superior públicas en México	8
Tabla 3. Características de las colecciones	27
Tabla 4. Criterios de selección	29
Tabla 5. Comparación de las declaraciones sobre Open Access	39
Tabla 6. Ventajas y desventajas del Open Access	40
Tabla 7. Siete mal entendidos sobre Open Access	41
Tabla 8. Principales diferencias entre derecho de autor y Copyright	56
Tabla 9. Características de los recursos	76
Tabla 10. Categoría A. Visibilidad	77
Tabla 11. Categoría B. Interoperabilidad	79
Tabla 12. Categoría C. Políticas	80
Tabla 13. Categoría D. Aspectos legales	81
Tabla 14. Categoría E. Comunidades	83
Tabla 15. Categoría F. Servicios y colecciones	84
Tabla 16. Categoría G. Metadatos	86
Tabla 17. Categoría H. Interfaz	88
Tabla 18. Puntajes obtenidos por los recursos evaluados	89
Tabla 19. Criterios de selección para recursos electrónicos establecidos por IFLA	92
Tabla 20. Criterios de licencias para recursos electrónicos establecidos por IFLA	93

Índice de gráficas

Gráfica 1. Matrícula por sostenimiento	9
Gráfica 2. Matrícula por tipo	9
Gráfica 3. Educación superior pública	10
Gráfica 4. Tipos de repositorios registrados en OpenDOAR	52

Índice de figuras

Figura 1. Selección y adquisición	20
Figura 2. Desarrollo de colecciones	20
Figura 3. Gestión de la colección	21
Figura 4. Evolución de la terminología	22
Figura 5. Proceso del desarrollo de colecciones	25
Figura 6. Logo del Open Access	37
Figura 7. Clasificación de las publicaciones académicas en Open Access	45
Figura 8. Vías para la publicación científica	53
Figura 9. Copyright, Copyleft y Creative Commons	57
Figura 10. Licencias Creative Commons	60

Introducción

" -¿Le ha ocurrido alguna vez –replicó León– encontrar en un libro una idea vaga que se ha tenido, alguna imagen oscura que vuelve de lejos, y como la exposición completa de su sentimiento más sutil? ... "

(Madame Bovary / Gustave Flaubert)

En la historia universal está más que comprobado que una buena biblioteca se forma a través de una colección sumamente planificada, con un pie firme en la realidad del presente y el otro en ese escalón gigantesco llamado futuro.

La integración de la tecnología en las bibliotecas ha sido un tema ahondado en los últimos años, con la aparición de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) su uso ha permitido la contemplación de recursos electrónicos para las colecciones existentes; en el caso de las bibliotecas universitarias, estos recursos se han popularizado, sin embargo, los costos de ellos consumen la mayor parte del, ya por sí, escaso presupuesto.

Las bibliotecas universitarias evolucionan substancialmente en las actividades tradicionales que realizan, la mayoría de estos cambios han sido generados por la aparición y uso de las TIC, uno de estos procesos es el Desarrollo de Colecciones (DDC). En este contexto las bibliotecas universitarias y los profesionales de la información se enfrentan a nuevos retos, integrar recursos digitales a las colecciones. Esto genera múltiples ventajas, pero también atrae dificultades al momento de seleccionar materiales electrónicos. La principal dificultad es distinguir la *información de calidad*, existen entidades que se dedican a la valoración de la misma, pero este proceso es costoso y representa un nivel de discriminación para los usuarios potenciales que no tendrán acceso a ella.

Por otro lado, se encuentra la monopolización del conocimiento por editores de revistas, libros o bases de datos, y es común que las bibliotecas universitarias demanden la suscripción a este tipo de documentos, que generalmente son muy costosos. Lo que implica que se atienda a un sector pequeño de usuarios que consumen los presupuestos.

Una alternativa para lograr el acceso a recursos electrónicos de información, sin consumir parte del presupuesto de la biblioteca universitaria, es la integración de documentos en Open Access (OA); teniendo en cuenta que es uno de los temas en boga de las últimas décadas, sin embargo, la práctica profesional demuestra que todavía no existe confianza en cuanto a la calidad del OA.

El OA es una iniciativa que surge en la comunidad científica con la pretensión de hacer accesible a todos, de forma libre y gratuita los resultados de la investigación científica financiada con fondos públicos.

El dedicar una investigación a recursos OA validados por pares, con una disponibilidad global, y aún más importante gratuitos, implica el estudio exhaustivo de este tema, para establecer una guía que defina los recursos que se podrán integrar activamente a las colecciones y servicios de la biblioteca universitaria. En la actualidad esta iniciativa no solo incluye artículos de publicaciones periódicas, sino que permite el manejo de otro tipo de materiales documentales (preprint, postprint, artículos publicados y revisados por pares, presentaciones de diapositivas, documentos de clase y un largo etc.), el acceso a estos documentos siempre será a través de Internet, y a excepción de algunas limitaciones técnicas por parte del usuario, la información no estará limitada por ningún tipo de restricciones.

Sin embargo, para poder definir cuáles son los criterios a considerar para seleccionar los recursos OA que son susceptibles de integrarse a las colecciones de una biblioteca universitaria, se deben contemplar las siguientes preguntas de investigación:

- ¿La educación superior pública en México ha mantenido un constante desarrollo tecnológico, en especial para el uso de la información en las últimas décadas?
- ¿Este desarrollo influye directamente en la demanda de información dentro de las bibliotecas pertenecientes a las IES públicas?
- ¿Las políticas de DDC que se establecen en las bibliotecas universitarias públicas contemplan los recursos digitales, y específicamente, los recursos OA?

- ¿Son los recursos OA un medio útil, factible y complementario que puede integrarse a las bibliotecas de las IES públicas?
- ¿Existe algún conjunto de documentos o fuentes documentales que sirvan como base para la selección de recursos OA?
- ¿Los recursos OA existentes (como por ejemplo: Redalyc, SciELO, Latindex y GREDOS) cumplen con los criterios establecidos para integrarlos a las colecciones de las bibliotecas universitarias públicas?

Interrogantes que permiten el desarrollo de esta investigación, con el fin de alcanzar su objetivo principal, el cual es:

- ❖ Demostrar la situación de los repositorios institucionales de información en las IES públicas, considerando estos como un recurso que favorece la utilización de las colecciones digitales, tomando en cuenta el proceso de DDC de cada institución; posicionando a las bibliotecas en sus comunidades y colaborando al cumplimiento de las funciones esenciales de las universidades (docencia, investigación y difusión de la cultura).

Estableciendo los siguientes objetivos específicos:

- ♦ Analizar y contextualizar el estado del arte de las IES públicas en México.
- ♦ Precisar el papel que las bibliotecas universitarias de las IES públicas juegan en la integración de los recursos OA, a través del DDC.
- ♦ Entender el proceso del DDC tradicional para establecer políticas que integren documentos digitales basados en OA.
- ♦ Exponer la validez académica de los recursos OA a través de criterios que permitan su evaluación.
- ♦ Promover el conocimiento y uso de los recursos OA en las IES públicas.
- ♦ Presentar la variedad de recursos OA utilizables por las bibliotecas universitarias públicas.

Con la suma de los puntos anteriores se determinaron los siguientes supuestos:

- Las bibliotecas universitarias de IES públicas, deben contemplar fuentes de información digitales que complementen las demandas de sus usuarios, debido al crecimiento en la matrícula de dichas instituciones.
- Las políticas del DDC de las bibliotecas universitarias de las IES públicas, aunado a criterios de evaluación permiten la integración de recursos digitales basados en la filosofía OA para cubrir las necesidades de información de los usuarios.
- Los recursos OA son un complemento viable para su integración a las bibliotecas universitarias de las IES públicas, cubriendo así una parte de las necesidades de información de los usuarios.
- Los recursos OA mantienen su crecimiento y desarrollo en línea, lo que impacta directamente su uso dentro de las bibliotecas universitarias de las IES públicas, por lo cual es necesario determinar criterios de evaluación.

Para alcanzar los objetivos y los supuestos establecidos en esta investigación se desarrolló la siguiente metodología:

1. Revisión, análisis y síntesis documental de la literatura abordando las temáticas de: biblioteca universitaria, instituciones de educación superior públicas (IES), desarrollo de colecciones, antecedentes y recursos OA.
2. Reseña del desarrollo de la iniciativa OA.
3. Presentación de recursos OA susceptibles a utilizarse en bibliotecas universitarias de IES públicas.
4. Evaluación de recursos OA tomando como base los criterios de calidad presentados y determinados durante el desarrollo de la pesquisa.

Para mostrar toda la información que surge de esta investigación, el presente trabajo se divide en cuatro capítulos:

El Capítulo 1, contempla los aspectos teóricos y estadísticos de la Educación Superior en México, las IES públicas en el país, el papel de la biblioteca universitaria, y la importancia del DDC dentro de las bibliotecas universitarias.

El Capítulo 2, contextualiza el DDC tradicional, partiendo del concepto, elementos, etapas, criterios, para culminar con la importancia del establecimiento de políticas. De igual manera se consideran los aspectos para la integración de recursos digitales, encaminando el tema hacia los recursos de OA.

El Capítulo 3 versa sobre el OA, se presenta un atisbo de esta iniciativa desde sus orígenes hasta la actualidad, además de mostrar los objetivos, las declaraciones en las que se basa; la controversia que genera, además de la situación del OA en México, así como el desarrollo que ha tenido y los productos que genera.

En el Capítulo 4 se analiza el concepto de evaluación, con énfasis en la evaluación de recursos OA; se establecen criterios para evaluar este tipo de recursos. En este capítulo es de relevante mención el establecimiento de la metodología utilizada para la selección de recursos a evaluar. Se presenta la evaluación de los recursos OA, a través de los criterios establecidos durante la investigación.

Para cerrar la investigación se presentan las conclusiones obtenidas; así como las referencias bibliográficas que sustentan los argumentos o hechos mencionados; seguidos de los anexos.

Con la presente investigación se procura dar un impulso a los recursos OA, y establecer criterios que sigan siendo vigentes, considerando las circunstancias que se puedan presentar, incluidos los cambios en tecnología y la obsolescencia tecnológica. El futuro es un misterio; lo que se intenta es hacer una aportación y marcar un sendero para los profesionales de la información que no se encuentran familiarizados con el tema del OA y cómo incluirlo desde el corazón de las bibliotecas: el desarrollo de colecciones. Esperando que las generaciones futuras continúen esta labor.

[Capítulo 1]

Educación superior e Instituciones de Educación Superior en México

La educación es un fenómeno que concierne a todo individuo desde que nace. A través del contacto con la familia, las relaciones sociales, los grupos de amigos, la asistencia a las instituciones educativas; todas ellas son experiencias educativas, que van formando el carácter de los seres humanos.

Existe una relación directa entre la evolución de la educación y la sociedad, las modificaciones que se desarrollan en alguno de ellos impactan directamente en el otro. Lo que conlleva a que los sectores, como el económico, político o cultural sufran cambios significativos; por lo cual, es necesario una serie de transformaciones directas en las actividades tanto productivas como educacionales.

Por ser un fenómeno ampliamente conocido, el vocablo «*educación*» se utiliza para dar significado a numerosos acontecimientos cotidianos que se relacionan con lo formativo. Debido a la complejidad que conlleva es necesario visualizarlo a través de distintas aristas para lograr un análisis concreto. Partiendo de un sentido amplio y de manera general, la educación se define como:

«Acción o conjunto de acciones dirigidas al desarrollo de la inteligencia, el carácter y el juicio de las personas, de acuerdo con la historia, la cultura y las necesidades de su sociedad¹.»

Se observa que la educación y la sociedad se encuentran inevitablemente relacionadas, donde la primera es un elemento de cohesión para mantenernos dentro de la sociedad. Por otro lado, y desde el punto de vista pedagógico la educación se define como:

«Generalmente: conjunto de medios puestos en práctica para garantizar el desarrollo o la formación de un ser humano, principalmente el niño y el adolescente².»

¹ Lara, L. F. (dir.). (1996). *Diccionario del español usual en México*. México: El Colegio de México. p. 373

² Foulquié, P. (1980). *Diccionario de pedagogía*. México: Alhambra. p. 143

En esta definición, se observa que la educación influye en el desarrollo como personas, lo que forma el carácter y permite el acoplamiento con la sociedad.

Por otro lado, el término «*educación*» tiene un doble origen etimológico, los cuales pueden ser entendidos como complementarios o contrarios, dependiendo de la postura que se adopte al respecto. Perrone y Propper (2007), la definen como:

«Etimológicamente proviene del latín educare significa criar, alimentar, nutrir y educere que alude a sacar, conducir de adentro hacia afuera. Esta doble vertiente ha generado dos posturas teóricas que conllevan implicancias en la práctica educativa [...]»³

Se observa que en el primer caso es un proceso externo a la persona, con el fin de adquirir conocimiento. En el segundo caso, se desarrolla la naturaleza de la persona que se educa, es decir, se ayuda al individuo a desarrollarse.

En conclusión, y para efectos de este trabajo se entenderá a la educación como el medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es el proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar a mujeres y hombres, de manera que tengan sentido de solidaridad social.

Este sentido de solidaridad se desarrolla durante todo el proceso educativo. Es en la educación superior donde se reafirman los conocimientos adquiridos, así como los valores que forman a los individuos. Pero ¿qué es la educación superior?

La educación superior es definida por la «Ley para la Coordinación de la Educación Superior» en su artículo 3º, como:

³ Perrone, G. y Propper, F. (2007). *Diccionario de educación*. Buenos Aires: Alfagrama. p. 153

«El tipo educativo superior es el que se imparte después del bachillerato o de su equivalente. Comprende la educación normal, la tecnológica y la universitaria e incluye carreras profesionales cortas y estudios encaminados a obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización.⁴»

Por otra parte, la Dirección General de Planeación y Programación, de la Secretaría de Educación Pública (SEP), define a la educación superior como:

«Tipo educativo en el que se forman profesionales en todas las ramas del conocimiento. Requiere estudios previos de bachillerato o sus equivalentes. Comprende los niveles de técnico superior, licenciatura y posgrado.⁵»

En el caso de Perrone y Propper (2007) proponen que la educación superior se entiende como:

«Educación formal posterior a la educación secundaria cuyo requisito de ingreso, entre otros, es haber finalizado los estudios de nivel medio. Existen dos modalidades: carreras de grado, que abarcan la educación terciaria y la educación universitaria, y las carreras de post-grado conformadas por maestrías (masters) y doctorados.⁶»

Después de analizar las tres definiciones presentadas, se entiende a la educación superior como el nivel inmediato al bachillerato que abarca la formación profesional con grado de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado.

⁴ Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 29 de diciembre de 1978 Recuperado el 9 de junio de 2016, de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=205438&pagina=31&seccion=1

⁵ Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación. (2008). México: Dirección General de Planeación y Programación Secretaría de Educación Pública. p. 91. Recuperado el 9 de junio de 2016 de <http://cumplimientoef.sep.gob.mx/content/pdf/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>

⁶ Perrone, G. y Propper, F. Op. cit. p. 161

Las demandas de la sociedad contemporánea, de la industria y de los gobiernos con respecto a la educación superior nunca habían sido tan notables, como ahora. En algunos países las universidades participan intensamente en satisfacer estas demandas. La educación superior en México ha sufrido constantes cambios, estos cambios han sido tan acelerados que la universidad del año 2016 se ha transformado en un lugar muy diferente al que era al inicio de siglo, mucho más a aquella que fue durante el siglo XX.

1.1 INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

Una Institución de Educación Superior (IES) es considerada como un centro de educación que comprende las escuelas que imparten estudios de licenciatura, especialidad, maestría y doctorados, avalados por el estado. Estas instituciones cuentan con recursos humanos, materiales y financieros⁷.

La educación superior en México ha sufrido grandes transformaciones con las reformas que se han aplicado a este sector. La extensión de este tópico es vasto, por lo cual, en la presente investigación se profundizará en la última mitad del siglo XX y los primeros años del siglo XXI.

1.1.1 La educación superior en México, 1950-2016

Durante el período que transcurrió de 1920 a 1950, la educación mantuvo una evolución moderada pero constante, siendo la educación primaria la mayor beneficiada, dado que el nivel medio superior y el nivel superior eran considerados para las clases sociales altas, aquellos que consiguieran sostener los gastos que estos estudios implicaban. Este patrón se modificó hasta casi finales de los años 80's, ampliando el acceso a la educación superior.

⁷ *Glosario de términos*. (2013). Estado de México: Secretaría de Educación: opciones en educación superior. Gobierno del Estado de México: Secretaría de Educación, Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, Unidad de Planeación Profesiones, Escuelas Incorporadas y Evaluación. Recuperado el 15 de junio de 2016 de <http://www.edomexico.gob.mx/opcionesdeeducacion/glosario.htm>

La educación como se conoce en la actualidad se constituyó a partir de la segunda mitad del siglo XIX, comenzando en 1857 cuando a nivel constitucional se adoptó la idea de una educación elemental pública, laica, obligatoria y gratuita. Hasta la Revolución (1910-1917) la educación era responsabilidad de cada estado, dejando al Gobierno Federal, solo las escuelas que se encontrarán en el área geográfica correspondiente al Distrito Federal y los territorios aledaños. Es hasta la promulgación de la Constitución de 1917, que el Gobierno Federal toma en sus manos, algunos de los sectores que corresponden a los Gobiernos Estatales, entre ellos, la educación. Lo que se refleja con la creación de la Secretaría de Educación Pública, en 1921.

Entre los años 1934-1940 se modificó el art. 3º constitucional, y por primera vez en la historia del país se da lugar a la educación socialista, además de obligar a las escuelas privadas a seguir los programas oficiales. En este período también se impulsó la educación técnica, y se conjugaron las circunstancias necesarias para la creación de Instituciones de Educación Superior Privadas, es en 1950 cuando obtienen su mayor grado de expansión.

En la historia de la Educación Superior en México (*Anexo 1*) existen cuatro etapas marcadas por una tendencia⁸:

1. **Impulsora:** Surge a partir de la fundación de la SEP, y su afianzamiento con los cambios en el art. 3º constitucional.
2. **Expansiva:** Mayormente identificada en la década de los 70's y se consolida con la autonomía de las universidades.
3. **Desaceleradora:** En la década de los 80's.
4. **Reguladora y evaluadora:** A partir de la década de los 90's hasta la actualidad, con numerosas reformas al art. 3º constitucional que impacta directamente en la Educación Superior.

⁸ Tecuatl Quechol, M. G. y Arriola Navarrete, O. (2014). Las políticas de educación y su impacto en la educación superior en México: un panorama a partir de la creación de la Secretaría de Educación Pública. En: *Políticas de información en la sociedad de la información: visiones y reflexiones*. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí. p. 12-13.

Durante los años siguientes, de 1940-2016, se le ha dado a la Educación Superior Pública y Privada un impulso que no se había visto en siglos anteriores; entre los eventos más destacados resaltan (*Tabla 1*):

Año	Acontecimiento
1910	Creación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
1921	Creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP).
1936	Creación del Instituto Politécnico Nacional (IPN).
1944	Promulgación de la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México.
1950	Creación de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior ⁹ (ANUIES).
1971	Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).
1973	Creación de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).
1973	Promulgación de la Ley Federal de Educación.
1978	Promulgación de la Ley para la Coordinación de la Educación Superior.
1984	Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior (CONPAB-IES).
1989	Creación de la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA).
1991	Creación de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).
1993	Promulgación de la Ley General de Educación.
2000	Creación del Consejo Para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES).

Tabla 1
Cronología de la educación superior en México
Fuente: Creación propia

Como se ha mencionado con anterioridad los eventos políticos y educativos se encuentran íntimamente relacionados, y no se puede dejar de vincular uno de los acontecimientos que marcaron la diferencia dentro de la historia de México las «elecciones federales de julio del 2000», puesto que colocó al frente del país al primer Presidente de oposición, rompiendo con una tradición partidista que se había impuesto desde 1929.

Es por ello, que en los últimos tres períodos, es decir, de 2000-2018 se establecen tres objetivos estratégicos para la educación superior:

- Integración, coordinación y gestión del sistema nacional de educación superior;
- Ampliación de la cobertura con equidad; y
- Educación Superior de buena calidad.

⁹ En 1991 la ANUIES modifica su denominación a Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana, A. C.

Al llegar a este punto, es necesario detenerse en el panorama actual de las IES (*Tabla 2*), en México existen **849** IES públicas registradas ante la Subsecretaría de Educación Superior (SES), quien es la encargada de impulsar una educación de calidad que permita la formación de profesionales competitivos y comprometidos con el desarrollo del país, y contribuir a la mejora de la sociedad (*Anexo 2*).

ID	Tipo de Institución		Cantidad
1	Universidades Públicas Federales		9
2	Universidades Públicas Estatales		34
3	Universidades Públicas Estatales con Apoyo Solidario		23
4	Institutos Tecnológicos	Centros de Investigación	6
		Institutos Tecnológicos Federales	126
		Institutos Tecnológicos Descentralizados	130
5	Universidades Tecnológicas		105
6	Universidades Politécnicas		51
7	Universidades Interculturales		12
8	Centros Públicos de Investigación		6
9	Escuelas Normales Públicas		261
10	Otras instituciones públicas		86
	Total		849

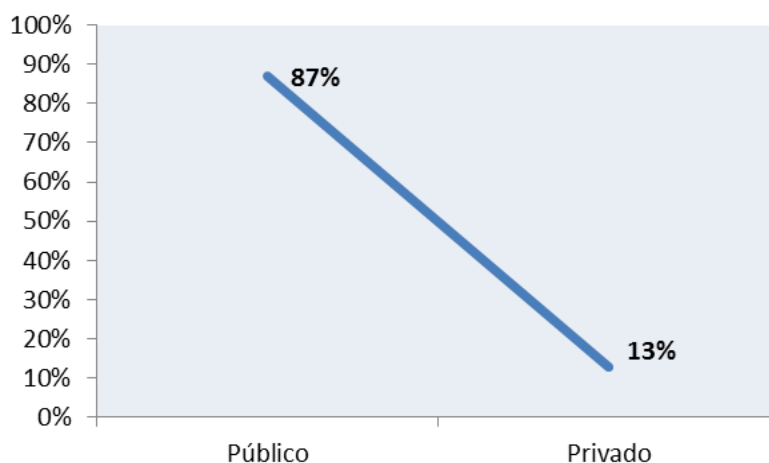
Tabla 2
Instituciones de Educación Superior públicas en México¹⁰
Fuente: <http://www.ses.sep.gob.mx/index.html>

Tomando como base el último censo¹¹ realizado por la SEP, la situación educativa del país en el nivel de enseñanza superior es la siguiente:

- Para el ciclo escolar 2015-2016, la matrícula del sistema educativo nacional escolarizado se conformó por **36, 392,832** (100%) alumnos.
- De los cuales **31, 537,619** alumnos pertenecen al sector público, representando el **87%** de la población total (*Gráfica 1*).

¹⁰ México. Secretaría de Educación Pública (s.f.). *Instituciones de Educación Superior*. Recuperado el 9 de junio de 2016, de <http://www.ses.sep.gob.mx/instituciones.html>

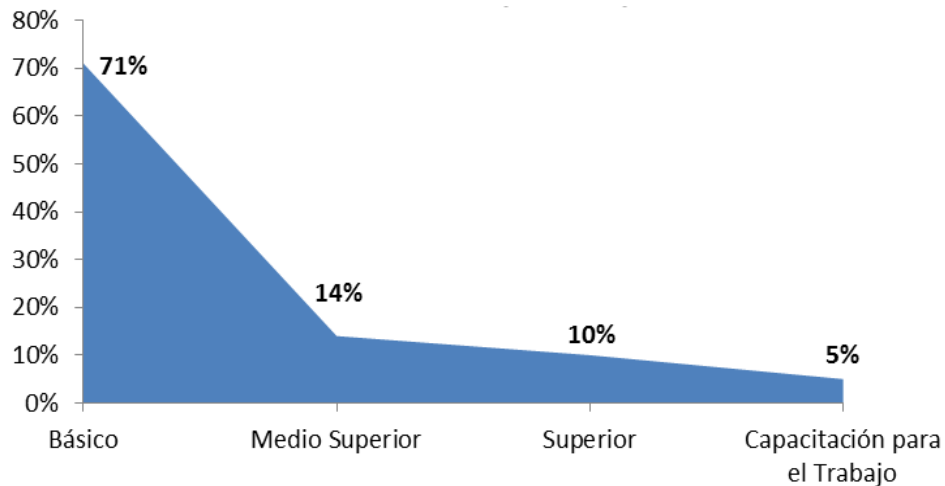
¹¹ *Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2015-2016, cifras preliminares*. (2016). México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 14 de junio de 2016, de http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2015_2016_bolsillo_preliminar.pdf



Gráfica 1
Matricula por sostenimiento
Fuente:

http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2015_2016_bolsillo_preliminar.pdf

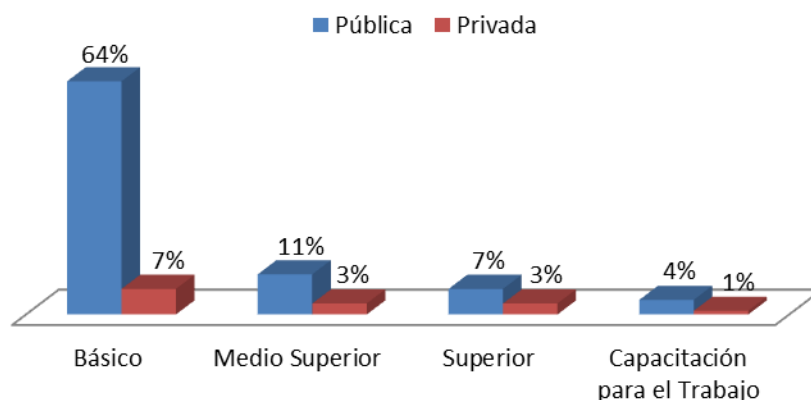
- En cuanto a la educación superior se contó con **3, 648,945** alumnos, lo que representa el **10%** de la población total (*Gráfica 2*).



Gráfica 2
Matricula por tipo
Fuente:

http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2015_2016_bolsillo_preliminar.pdf

- La educación superior pública contó con **2, 579,289** alumnos, representado el **7%** de la población total (*Gráfica 3*).



Gráfica 3
Educación superior pública

Fuente:

http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2015_2016_bolsillo_preliminar.pdf

Con lo anterior se observa que la oferta y demanda en cuanto a educación superior ha aumentado conforme pasan los años. Actualmente la importancia de la enseñanza universitaria radica en que ya es un requisito indispensable para ocupar puestos de relevancia, vinculados a lo que se conoce como «éxito social», para lo cual es necesario contar con un título universitario.

Las IES deben cumplir con ciertas funciones que se determinan en la Ley para la Coordinación de la Educación Superior, en su art. 4º, las cuales son:

- a) Docencia:** Función sustantiva de las IES en la que se transmiten conocimientos, se desarrollan aptitudes, se establecen hábitos; se forma, instruye y capacita a los alumnos y se evalúan resultados¹².
- b) Investigación:** Son aquellas actividades de generación y aplicación del conocimiento, una forma de medir los resultados de estas actividades es a través de las publicaciones científicas y las patentes registradas.

¹² *Glosario educación superior*. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 17 de junio de 2016 de http://dsia.uv.mx/cuestionario911/Material_apoyo/Glosario%20911.pdf

- c) Difusión de la cultura:** Tiene como finalidad hacer partícipe de los beneficios de la educación y la cultura nacional y universal a todos los sectores de la sociedad.

Es importante señalar que en el art. 5º de dicha Ley se menciona que el establecimiento, extensión y evolución de las IES y su coordinación se realizarán atendiendo a las prioridades nacionales, regionales, estatales y a los programas institucionales de docencia, investigación y difusión de la cultura. La importancia de este enunciado radica en que la investigación y difusión de la cultura, están extremadamente ligados con el tema de estudio de esta investigación referente al OA.

Las IES están conformadas por diferentes departamentos, dentro de los cuales se destaca la unidad de información que apoya los planes y programas de estudio, así como otras actividades, mismo ente que será identificado como: Biblioteca Universitaria.

Las bibliotecas universitarias se enfrentan a constantes cambios debido al desarrollo acelerado de la tecnología y su integración a las mismas, además de la creciente cantidad de recursos digitales disponibles que deben ser evaluados para su ingreso al acervo. De igual manera, se modifican las políticas bibliotecarias, ya que se debe considerar la cooperación, colaboración y asociación entre personal y unidades de información, en este caso de universidades.

Las bibliotecas universitarias deben considerar nuevos métodos y filosofías de organización del trabajo, incluyendo el liderazgo, la planeación estratégica, la evaluación de servicios, colecciones, además de la producción científica (donde se integra el OA), que cumplan con estándares de calidad.

Las bibliotecas universitarias son un elemento fundamental y trascendental para el cumplimiento de los objetivos de las IES, además de ser el apoyo principal para realizar diferentes actividades dentro de las mismas.

Este cumplimiento de objetivos se refleja en el establecimiento de nuevos servicios dentro de las unidades de información, la automatización de los servicios tradicionales, la creación de áreas y recursos de autoaprendizaje. Facilitando el acceso a información académica a su comunidad, conformada principalmente por estudiantes, docentes e investigadores, creando Repositorios Institucionales (RI's) donde puedan acceder a ella, entre muchos más.

Facilitar el acceso a la información con base en el tratamiento sistemático de la misma, es una de las tareas fundamentales de las bibliotecas universitarias, con el propósito de conocer de manera rápida y sencilla a los recursos documentales, después de dedicar tiempo en su organización y evaluación.

La biblioteca universitaria es el eslabón perdido que mantiene unida a la IES con su comunidad y la sociedad, por lo tanto, son indispensables para la formación de profesionales que necesitan, usan y generan conocimiento; este conocimiento permitirá crear cambios económicos, políticos, sociales y culturales. Debido a que se reconoce la importancia de la biblioteca universitaria, se dedica un apartado completo para analizarla.

1.2 LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

La biblioteca universitaria es uno de los elementos clave de la institución a la que pertenece y sirve; además de ser parte de los servicios básicos y relevantes para el desarrollo de las funciones fundamentales de una universidad: docencia, investigación y difusión.

Es importante, no dejar de lado que las IES están vinculadas a la sociedad, este contexto social está experimentando cambios profundos, de los cuales resaltan dos: primero, el valor de la información como bien económico, y segundo, la preeminencia de las TIC con la globalización.

Tomando como referencia el párrafo anterior, en el que se menciona la información como bien económico, y siendo las bibliotecas las que la proporcionan, se analizará la definición de biblioteca universitaria, la cual Martínez de Sousa (2004) la define como:

«Biblioteca que pertenece a una universidad o institución equivalente y cuyos fondos bibliográficos están a disposición de los alumnos para el cumplimiento de los fines universitarios y bibliotecológicos¹³.»

La American Library Association (ALA) define a la biblioteca universitaria como:

«Biblioteca (o sistema de estas) establecida, mantenida y administrada por una universidad para cubrir las necesidades de información de sus estudiantes y apoyar sus programas educativos, de investigación y demás servicios¹⁴.»

La Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN), cuenta con una definición más acertada de lo que son las bibliotecas universitarias en el contexto actual:

«La Biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia y la investigación y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad /Institución en su conjunto. La biblioteca tiene como misión facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y colaborar en los procesos de creación del conocimiento a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad/institucionales, realizando las actividades que esto implica de forma sostenible y socialmente responsable¹⁵.»

De las definiciones anteriores se desprende que las bibliotecas universitarias cuentan con dos elementos que las identifican como tales: primero, pertenecen y están vinculadas jerárquicamente a una institución de educación superior; segundo, sus colecciones están conformadas para apoyar los planes y programas de estudio, así como las actividades de docencia, difusión e investigación. Tomando este último elemento como su objetivo primordial.

¹³ Martínez de Sousa, J. (2004). *Diccionario de bibliología y ciencias afines*. (3ª ed.) México: Trea. p. 114

¹⁴ *Glosario ALA: de bibliotecología y ciencias de la información*. (1988). Madrid: Díaz de Santos. p. 360

¹⁵ Red de Bibliotecas Universitarias (s.f.). *Definición Biblioteca REBIUN*. Recuperado el 17 de junio de 2016, de http://www.rebiun.org/documentos/Documents/IIPE_2020_LINEA1/IIPE_Definici%C3%B3n%20de%20Bibliotec_a_REBIUN_2013.pdf

La importancia de la biblioteca universitaria reside en apoyar los planes y programas de estudio para que se mantengan activos y permanentes, a partir de la bibliografía básica, en la medida en que los docentes, estudiantes e investigadores se percatan de como influir en la metamorfosis de la universidad, hacia los niveles más altos de educación profesional y desarrollo integral de los individuos.

Las bibliotecas universitarias están conformadas por numerosos elementos, algunos de ellos, relevantes para esta investigación son: colecciones, servicios y usuarios.

- a) Colecciones:** Son el conjunto bibliográfico armonioso y homogéneo que responde a un criterio dado; este grupo de materiales puede ser bibliográficos, no bibliográficos, audiovisuales y/o electrónicos que tiene una característica común, por ejemplo, una colección de folletos o películas, que la biblioteca pone a disposición de sus usuarios, debidamente organizado por tema o por tipo de soporte.
- b) Servicios:** Son aquellas tareas centradas en la relación directa con el usuario y que constituyen la base de los principios de una biblioteca: dar información a su comunidad educativa. Se definen los servicios de la biblioteca como la articulación de todas las medidas que permiten el acceso de las personas usuarias a los fondos existentes en ella. Existen una serie de servicios que se denominan tradicionales entre los que destacan la lectura en sala y el préstamo a domicilio, la aparición de las TIC conlleva a la aparición de servicios que ponen su acento en la difusión.
- c) Usuarios:** Son aquellos individuos que necesitan información para el desarrollo continuo de sus actividades, y que como tal utiliza un servicio o hace uso de un producto informativo. En las bibliotecas universitarias los usuarios se dividen en internos y externos. Los internos son los estudiantes, profesores e investigadores. Los externos todos aquellos que no pertenezcan a la institución.

En conclusión, el objetivo tradicional de la biblioteca se modifica, para transformarse en el principal soporte de las actividades de docencia e investigación, incluyendo el aprendizaje; a través de servicios de calidad, adecuados, aptos y eficaces, de acuerdo a las demandas de los usuarios.

1.3 IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE COLECCIONES EN LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

El Desarrollo de Colecciones (DDC) es una actividad propia de las bibliotecas para engrosar el acervo que las conforma, en el caso de las bibliotecas universitarias, el presupuesto que se les asigna es cada vez más escaso. Por eso es necesaria la buena práctica al momento de ejercerlo. Evans (2005) señala que el DDC es:

«... El proceso de identificación de las fortalezas y debilidades de las colecciones de materiales pertenecientes a la biblioteca en términos de las necesidades del usuario y recursos de la comunidad, tratando de corregir las deficiencias, si es que existen¹⁶.»

Por lo anterior, se entiende que el DDC es el proceso en el que los bibliotecarios adquieren los materiales para cubrir las demandas de sus usuarios, basados en las fortalezas y debilidades de aquellos que ya están integrados a su colección. Este mismo autor considera seis elementos¹⁷ en este proceso:

1. Análisis de la comunidad.
2. Políticas del Desarrollo de Colecciones.
3. Selección de material.
4. Adquisición de material.
5. Exclusión de material no imprescindible.
6. Evaluación.

El DCC constituye una de las funciones más importantes de la biblioteca universitaria, la selección es el punto medular porque responde al control de calidad de los recursos que serán susceptibles de integrarse al acervo; este proceso de selección debe ser una actividad compartida entre el personal de la biblioteca, los docentes y/o el comité de biblioteca de la institución.

¹⁶ Evans, G. E. y Zarnosky Saponaro, M. (2005). *Developing library and information center collections*. (5a ed.). Englewood, Colorado: Libraries Unlimited. p. 7

¹⁷ *Ibíd.*, p. 8.

Desde una visión sistémica la educación superior, las IES, las bibliotecas universitarias y el desarrollo de colecciones se vinculan directamente en el tratamiento de datos e información; las bibliotecas universitarias, tuvieron su origen desde la creación de las universidades, formando una relación indisoluble (el desarrollo de una trae consigo, indiscutiblemente, el desarrollo de la otra).

La educación superior se manifiesta a partir de las instituciones que la imparten, las cuales se instituyeron en México desde 1910 con la creación de la Universidad Nacional de México, se puede decir que las bibliotecas universitarias juegan un papel determinante en el desarrollo de los procesos de las universidades, por lo que sus funciones están encaminadas a facilitar el acceso y uso de la información, con base en sus colecciones sea cual fuere el formato de los documentos que reúne. Contribuyen, además, a la formación profesional de la comunidad universitaria, a través de los servicios de información, donde se vinculan documentos tradicionales con las TIC, en un espacio donde confluyen el aprendizaje y el entretenimiento para un bien común: la formación integral de sus usuarios.

En el siguiente capítulo se abordará de manera detallada el proceso de DDC resaltando su importancia dentro de las bibliotecas universitarias.

[Capítulo 2]

Desarrollo de colecciones en Instituciones de Educación Superior en México

A lo largo de los años la terminología bibliotecológica ha ido cambiando y evolucionando de conceptos cerrados y ligados a una función específica, a nociones más amplias e incluyentes; un buen ejemplo de ello sería el proceso de selección y adquisición de material; después conocido como desarrollo de colecciones, y entendido en las últimas décadas como gestión de la colección.

Después de una tradición de mantener los procesos técnicos como una receta, con ingredientes independientes, se puso nombre al platillo «desarrollo de colecciones», es durante la década de los 70's que se impulsó en los países desarrollados el uso de este término, debido a factores que tomaron relevancia en esa época: primero, por el crecimiento de la información; segundo, por las restricciones económicas y de espacio dentro de las bibliotecas; y tercero, por la inflación que seguía elevándose en esos años. Factores que afectaron la manera en que estas hacían el ingreso de materiales a las colecciones.

A los factores anteriores es necesario agregar dos que tomaron mayor relevancia, primero, la aparición de diversos formatos que la tecnología permite, cada vez con mayor constancia. En segundo lugar, el tipo de biblioteca, puesto que cada una cuenta con problemas en sus colecciones que intervienen al momento de desarrollarlas; en este caso se hace referencia a las bibliotecas universitarias.

Como se ha mencionado la aparición de diversos formatos y soportes marco un hito dentro de la manera en que se selecciona e ingresa el material a las colecciones; esto se debe a la aparición y uso de las TIC, puesto que los medios electrónicos ya son una herramienta imprescindible en todos los sectores de la vida humana.

Gran competencia para las bibliotecas han marcado la aparición de la red (www) en donde los usuarios encuentran o pretenden encontrar toda la información que necesitan, sin verificar la veracidad de las fuentes.

En síntesis, realizar un análisis de la colección lleva implícito un estudio serio y en profundidad de todos los conceptos y componentes que permiten su integración, incluyendo la cuestión de los materiales digitales que cada vez toma mayor relevancia, sin olvidar las circunstancias que condicionan el ser y existir de la biblioteca y, por supuesto, sus colecciones.

2.1 CONCEPTO SOBRE DESARROLLO DE COLECCIONES

En el capítulo anterior se revisó la definición que Evans proporciona sobre el DDC, por considerarla una de las más relevantes que surgieron en el siglo XX; en este apartado se amplía la bibliografía especializada en el tema, que proporciona información complementaria.

Al partir de la premisa que los procesos de selección y adquisición son la base de la integración de la colección, los pilares que permitieron la identificación y construcción del término DDC, entendiendo estos como los define Cadavid Arango (1994):

*«... **selección** es un proceso de análisis intelectual, activo, basado en unos principios tradicionales convertidos en políticas y procedimientos internos de cada biblioteca. Por el contrario, la **adquisición** es un proceso administrativo, rutinario, basado en disponibilidades económicas, descuentos, respuesta rápida de los proveedores; es un proceso hacia el exterior con resultados cuantificables, ...¹⁸.»*

Es importante resaltar de esta definición dos conceptos claves, primero llama la atención el término «principios» pues son las bases que rigen cómo se desarrolla la colección y bajo los cuales se administra la biblioteca, manteniendo de esta manera la consistencia y cohesión de la misma. En segunda instancia, el término «políticas», por ser el producto que se deriva del trabajo que se realiza, documentos que a la larga se convierten en el sustento teórico, llevado a la práctica, de cómo se conforma la colección.

¹⁸ Cadavid Arango, C. A. (1994). ¿Selección y adquisición, o desarrollo de colecciones? Revisando a Evans. En: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 17 (1): p. 16.

Se observa que la selección y adquisición son parte de la cadena de actividades que se realizan para integrar una colección, pero se consideran de manera separada (Figura 1).



Figura 1
Selección y adquisición
 Fuente: Adaptada de Cadavid Arango, C.A. (1994). p. 16

De los procesos de selección y adquisición, pasamos al uso del término «desarrollo de colecciones», una de las figuras más representativas que estudia esta área en México, es Negrete (2003) quién lo define como:

«... proceso que permite satisfacer las necesidades y demandas de información de la comunidad mediante la formación de colecciones básicas y fortalecidas, tanto en alcance como en profundidad, en todas las áreas y temas de su interés, y que puede complementarse con el acceso y/o la disponibilidad de aquellos recursos que se localizan fuera de la biblioteca¹⁹.»

De manera implícita los procesos de selección y adquisición se absorben dentro del término DDC (Figura 2), el cual tiene el fin de satisfacer las necesidades del usuario.

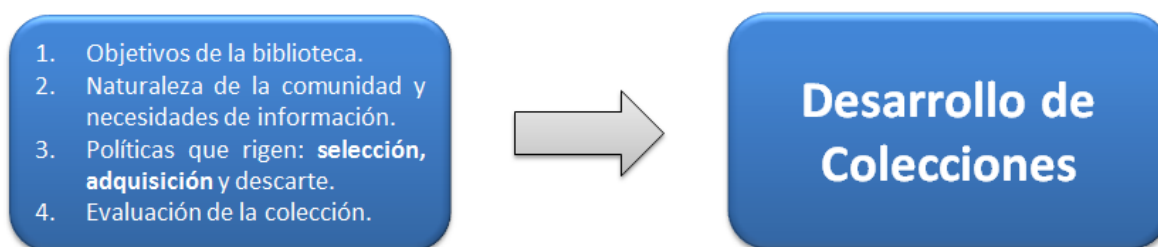


Figura 2
Desarrollo de colecciones
 Fuente: Adaptada de Negrete Gutiérrez, M. (2003). p. 6

¹⁹ Negrete Gutiérrez, M. (2003). *El desarrollo de colecciones y la selección de recursos en la biblioteca universitaria*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. p. 6.

Sin embargo, a finales del siglo XX y principios del XXI, se presenta un nuevo término «gestión de la colección», entendido por Jenkins y Morley (1999) como:

«... un concepto amplio que va más allá de la política de adquisición de materiales, entrando de lleno en las políticas de recepción, preservación y almacenamiento, expurgo y descarte del fondo. Además de la selección y adquisición, la gestión de la colección destaca la gestión sistemática de la colección existente de la biblioteca: la gestión sistemática de la planificación, composición, financiación, evaluación y uso de las colecciones de la biblioteca durante periodos de tiempo extensos, con la finalidad de hacer frente a los objetivos institucionales específicos...²⁰»

Como se observa en el párrafo anterior, la gestión de la colección integra el desarrollo de colecciones, el cual contempla la selección y adquisición, (Figura 3); es decir la gestión de la colección además de contener las actividades tradicionales va más allá y contempla el universo.



Figura 3
Gestión de la colección
Fuente: Adaptada de Jenkins, C. y Morley, M. (1999). p. 2

²⁰ Jenkins, C. y Morley, M. (ed.). (1999). Collection management in academic libraries. (2nd. ed.). Aldershot: Gower. p. 2

Después de analizar las definiciones anteriores y la literatura respecto al tema de DDC, se determinan tres vertientes de este caudal (*Figura 4*):

- **Vertiente 1:** Los procesos de selección y adquisición, son independientes del desarrollo de colecciones y de la gestión de la colección.
- **Vertiente 2:** El desarrollo de colecciones incluye el proceso de selección, adquisición, descarte, etc., además de la gestión de la colección.
- **Vertiente 3:** Todo lo anterior en la gestión de la colección.

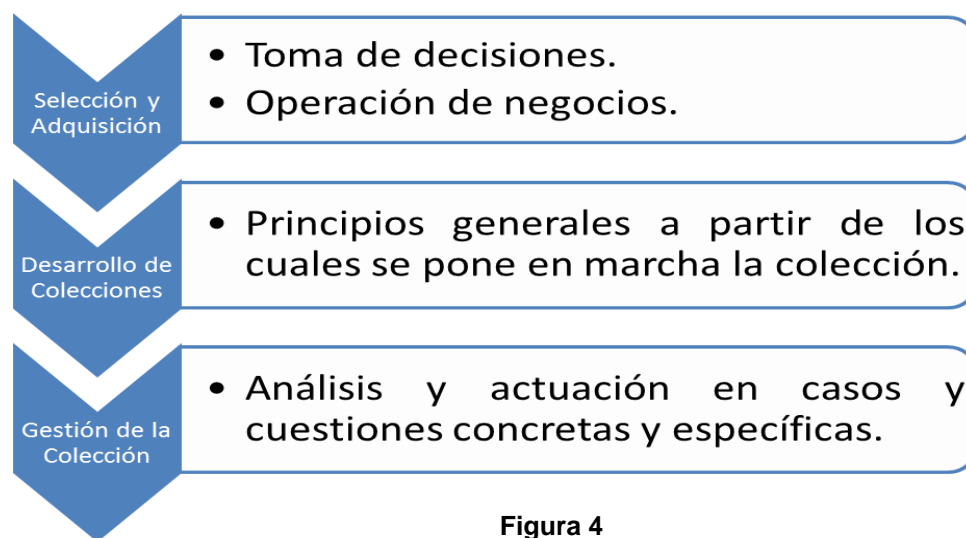


Figura 4
Evolución de la terminología
Fuente: Creación propia

Para efectos de esta investigación, se concuerda con la definición que proporcionan Jenkins y Morley (1999), es decir, se establece que la gestión de la información integra al DDC, considerándolo como una parte del proceso final, y a su vez el DDC incluye la selección y adquisición, entre otras actividades. Lo anterior partiendo de la premisa de que la *gestión* se entiende como:

«Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo²¹.»

²¹ Real Academia Española. (2014). Gestión. En: *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.). Recuperado el 12 de julio de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=JAQijnd>

Es importante mencionar que en este trabajo se entenderá la gestión de la colección (GC), en dos sentidos, el tradicional aplicado a los materiales impresos, en mayor medida; y la «gestión de las colecciones digitales» (GCD), entendido como aquel que se aplica a la creación y desarrollo de las colecciones formadas por recursos digitales y/o electrónicos; es decir, la GCD es:

«Conjunto de actividades llevadas a cabo por el personal de la unidad de información bajo criterios y directrices establecidos como políticas, que buscan coordinar y facilitar la creación y mantenimiento de colecciones equilibradas formadas por recursos electrónicos disponibles en línea, a través del www.»

Este planteamiento, lleva a un nuevo enfoque cuando se habla de la colección de materiales, como explica Vickery (1995):

«La construcción planificada de colecciones a nivel local, regional o nacional es esencial; las colecciones son vitales para la posteridad, y no sólo para hacer frente a las necesidades del usuario actual. Se necesitan grandes colecciones tanto para el préstamo en las bibliotecas públicas como para la referencia, estudio y consulta, especialmente en las bibliotecas académicas y de investigación. Necesitamos hacer frente a cuestiones tales como:

¿Quién va a controlar los depósitos de publicaciones electrónicas y quién va a supervisar el acceso a las bases de datos de los editores?²²».

Aquí entra el papel del bibliotecario profesional, al momento de aplicar la teoría sobre el DDC haciendo uso de las TIC.

²² Vickery, J. (1995). Acquisitions in an electronic age: building the foundations for access. En: *61st IFLA General Conference - Conference Proceedings*. Recuperado el 12 de julio de 2016 de <http://archive.ifla.org/IV/ifla61/61-vicj.htm>

2.2 ELEMENTOS DEL DESARROLLO DE COLECCIONES

Tradicionalmente el DDC está conformado por los objetivos de la biblioteca, la naturaleza de su comunidad y sus necesidades informativas, las políticas que rigen la selección, adquisición y descarte de materiales y la evaluación de colecciones.

Es de notable atención mencionar, la importancia de una evaluación continua dentro de las bibliotecas de cualquier institución o dependencia. Se hace hincapié en este proceso, debido a que es una de las etapas que más se descuida, pues después de formar las colecciones y determinar las políticas para el ingreso de materiales, muy pocas veces se mira atrás para ver qué es lo que ya conforman los acervos.

No obstante, es necesario ir más allá de estos elementos tradicionales, Ferguson (1994) considera que para una biblioteca universitaria se deben de considerar los siguientes elementos:

1. Fluctuaciones monetarias.
2. Paradigmas de competencia.
3. Estancamiento económico mundial.
4. Crisis de beneficios (prestaciones).
5. Necesidades de los estudiantes.
6. Leyes filantrópicas.
7. Asociaciones de consorcios.
8. Publicaciones impresas.
9. Publicaciones electrónicas.
10. Editores con fines de lucro²³.

Además de resaltar tres elementos importantes, que interactúan entre sí, para lograr un correcto y funcional DDC:

²³ Ferguson, A. W. (1994). Collection development politics: the art of the possible. En: Johnson, P. and MacEwan, B. (ed.). *Collection management and development: issues in an electronic era* (p. 29-41). Chicago: ALA.

- A. El entorno de la IES.
- B. El entorno de la biblioteca.
- C. Jefe del área de DDC.

Con la suma de los elementos anteriores, se cuenta con una visión integral de la biblioteca y lo que se debe considerar para la integración de colecciones a la misma, en este caso, de colecciones digitales.

2.3 ETAPAS DEL DESARROLLO DE COLECCIONES DIGITALES

Como se revisó en el Capítulo 1 (p. 15) al analizar a Evans, el DDC tradicional está conformado por los siguientes elementos, representados en la *Figura 5*.

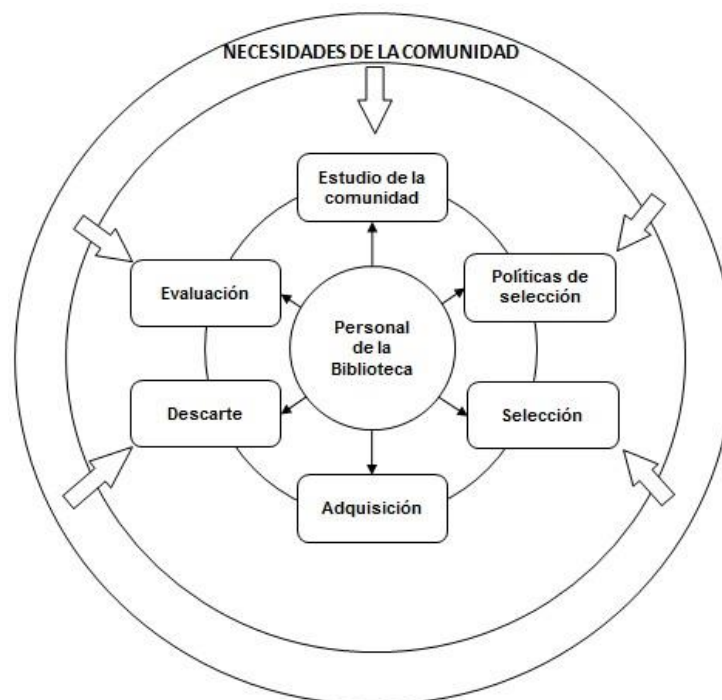


Figura 5
Proceso de desarrollo de colecciones.
Fuente: Adaptada de Evans, G.E. (2005). p. 8

Haciendo una revisión de la literatura, se observa que Evans es el autor en que se basan para determinar las etapas del DDC, sin encontrar mayores alteraciones en el mismo, aunque se apliquen a colecciones digitales.

2.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE RECURSOS DIGITALES

De manera general los criterios de selección se entienden como «... *los principios, normas o ideas de valoración en relación a los cuales se emite un juicio valorativo sobre el objeto evaluado (García Sánchez, 2010)²⁴*», estos criterios, permitirán entender y comprender las fortalezas y debilidades del sujeto-objeto.

En el ámbito de las ciencias de la información Negrete (2003), define los criterios de selección como «*la guía orientadora para el análisis y el reconocimiento de las cualidades o defectos de un determinado recurso, pues ayudan a los selectores a formar un juicio de valor sobre los diferentes materiales²⁵*».

Es decir, son el instrumento de reflexión que aportan datos cuantitativos y cualitativos, de carácter descriptivo que comparan el estado, evolución y rendimiento de las labores, quehaceres, colecciones y desarrollo de una unidad de información. Estos criterios pueden aplicarse tanto a recursos impresos, como digitales, pese a ello, es necesario analizar la literatura respecto a estos.

Los recursos electrónicos han tomado relevancia para la cimentación de las colecciones dentro de las unidades de información. Existen algunos elementos a considerar para el DDC, Lee (2001) señala cuatro características fundamentales (*Tabla 3*) dentro del DDC tradicional:

²⁴ García Sánchez, I. M. (2010). *Sistema de evaluación*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. p. 81. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010b/687/CRITERIOS%20E%20INSTRUMENTOS%20DE%20EVALUACION.htm>

²⁵ Negrete Gutiérrez, M. Op. cit. p. 86

Características	DDC (Proceso tradicional)	DDCE (Recursos electrónicos)
Tangibilidad	Se integran a la colección aquellos materiales físicos tangibles.	No aplica. Los documentos electrónicos se encuentran en la red.
Propiedad	Es decir, las unidades de información son los dueños absolutos y finales de los materiales.	No aplica. Los materiales normalmente, pertenecen a los propietarios de las bases de datos. La biblioteca accede a ellos de manera remota.
Comunidad de usuarios	La colección ha sido desarrollada, tomando como base las necesidades de información de la comunidad.	Sigue aplicando: estudios de usuarios.
Mecanismo unificado de recuperación	Un catálogo que contenga los datos mínimos y básicos para la recuperación y localización de la información.	Sigue aplicando: catálogos individuales o colectivos.

Tabla 3
Características de las colecciones
Fuente: Lee, H. (2000). What is a collection? p. 1107-1109

En este caso se hablan de criterios tradicionales, para materiales impresos, que se extrapolan al ámbito digital, adaptándolos a las nuevas tecnologías que, por default, se integran en las bibliotecas.

En la literatura especializada en este ámbito, se han desarrollado diferentes iniciativas para establecer políticas de evaluación de colecciones digitales, entre las que se pueden destacar a Codina (2000), Ayuso García y Martínez Navarro (2006) y la International Federation of Library Association and Institutions (IFLA, 2012), las cuales se describirán brevemente.

Codina²⁶ (2000) considera que no hay un acuerdo sobre los aspectos que deben contemplarse para la evaluación, sin embargo, por su importancia, establece únicamente dos criterios:

²⁶ Codina, L. (2000). *Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos*. En: Revista española de documentación científica, (23), 1. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/315/479>

- **Contenido:** contempla indicadores cualitativos como el rigor, la exhaustividad, la actualización, la edición, la sistematización, el interés intrínseco y la originalidad; y cuantitativos como la superación del umbral de la trivialidad y el grado de cobertura relativa o exhaustividad de la información respecto al campo tratado.
- **Autoría:** puede evaluarse a través de tres aspectos diferentes, aunque relacionados entre sí: la solvencia del autor y/o de la institución que ha creado, producido o editado el recurso, la existencia de declaraciones explícitas de autoría; y la esperanza de vida del recurso.

En conclusión Codina, comenta que la evaluación de recursos digitales es una actividad cada vez más necesaria, para evaluar, construir y auditar recursos de alto valor añadido. La evaluación integral debería contemplar mínimamente los tres aspectos que propone en el criterio de Autoría.

La experiencia latinoamericana elaborada por Ayuso García y Martínez Navarro²⁷ (2006), proponen una iniciativa que permite evaluar los recursos electrónicos desde las plataformas, a través de tres criterios:

- **Micronavegación:** examina los aspectos de organización y estructura de la publicación. Los indicadores que aplican son autoría/fuente, contenido, navegación y recuperación, ergonomía.
- **Macronavegación:** aspectos de encaje del recurso en el contexto global de la www. En estos se incluyen los indicadores de: luminosidad y visibilidad.
- **Usabilidad:** se refiere principalmente, pero no exclusivamente, a los aspectos transaccionales de una sede web. Esto es, a la facilidad de uso de aquellas opciones de la publicación digital que impliquen algún tipo de actividad o transacción. Contiene los indicadores: procesos, errores y adaptación.

²⁷ Ayuso García, M^a D. y Martínez Navarro, V. (2006). Metodología de evaluación de recursos en bibliotecas digitales. Parámetros e indicadores de calidad. En: *Ciencias de la Información*, 37, (Enero-Abril). Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://www.uacm.kirj.redalyc.org/articulo.oa?id=181418033002>

En síntesis, las autoras determinan que la calidad de los recursos electrónicos y las plataformas es cuantificable, ya que se pueden evaluar los elementos y características a través del uso de parámetros e indicadores.

En el ámbito internacional existen propuestas realizadas por organismos que norman la actividad de los profesionales de la información, entre las que destaca la IFLA²⁸ (2012), en su publicación titulada «Cuestiones clave para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: una guía para bibliotecas», establece criterios que se deben considerar al momento de conformar colecciones basadas en recursos electrónicos y sus plataformas (*Tabla 4*), entre los que se encuentran:

Selección y Evaluación de Recursos Electrónicos		
ID	Criterio	Política DDCE (Recursos electrónicos)
1	Contenido	Recursos que apoyen los objetivos principales de investigación, así como las metas particulares de la institución.
2	Requerimientos técnicos	Revisar las cuestiones técnicas para determinar si los recursos son compatibles en cuanto a hardware y software existente en la unidad de información.
3	Funcionalidad y fiabilidad	Se debe de considerar el soporte y mantenimiento de las colecciones y los servicios que se ofrecen.
4	Apoyo del proveedor	Determinar lo bien establecido y confiable que es el proveedor, así como el tipo de servicios de apoyo técnico que proporcionan.
5	Suministro	Considerar la oferta y competencia de modelos de compra / precio disponibles, para determinar el que mejor satisfaga las necesidades de la unidad de información en cuanto a acceso, derechos de resguardo, y la relación, importante, de calidad-precio.

Tabla 4
Criterios de selección

En la *Tabla 4*, se mencionan los grandes rubros que la IFLA determina, cada uno cuenta con consideraciones que se analizarán a detalle en el Capítulo 4, donde se enfocará principalmente a los criterios para la evaluación de recursos electrónicos y sus plataformas basados en OA.

²⁸ Johnson, S. (2012). Cuestiones clave para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: una guía para bibliotecas. Países Bajos: IFLA. Recuperado el 29 de abril de 2017 de <http://www.ifla.org/files/assets/acquisition-collection-development/publications/electronic-resource-guide-sp.pdf>

2.5 POLÍTICAS DE DESARROLLO DE COLECCIONES ELECTRÓNICAS.

De acuerdo con Negrete (2003) las políticas para el DDC se consideran como *«el plan principal que desarrolla e implementa una unidad de información para construir, orientar y mantener colecciones adecuadas y coherentes²⁹»*.

Para establecer políticas que soporten el desarrollo de colecciones, es importante cimentarlas en la misión, visión, objetivos particulares de la institución en la que se labora, así como de la biblioteca; sin dejar de lado los intereses reales y virtuales de la comunidad a la que se sirve, el análisis de los materiales y recursos con los que ya se cuentan.

El crear una serie de políticas no es tarea fácil, además de ser un trabajo integral de todas las áreas de la biblioteca, agregando a los usuarios.

La complejidad actual de seleccionar y manejar información en formato impreso o en medio electrónico, demanda con gran urgencia que las bibliotecas universitarias establezcan una política de DDC, que guíe las funciones que se tienen que llevar a cabo para construir colecciones.

Es cierto que los criterios que tradicionalmente se emplean en el DDC, son aplicados a los recursos electrónicos, sin embargo, el manejo de estos y de las plataformas hace que su administración sea compleja, es por eso que es necesaria la creación, desarrollo y mantenimiento de políticas complementarias, que respondan en gran medida a los problemas que se enfrentan.

Es importante destacar la parte de «complementarias» porque se debe de usar con los procesos tradicionales que ejecuta la biblioteca y no por sí sola, puesto que las colecciones que normalmente las integran no son completamente digitales.

²⁹ Negrete Gutiérrez, M. Op. cit. p. 21

Al momento de referirse a las políticas, debe incluirse la cooperación de la biblioteca, en su conjunto y como un todo, con las demás áreas que la conforman hasta el entorno que la rodea.

Los puntos anteriores dan el contexto para poder definir un modelo con el cual se permita evaluar la integración de colecciones digitales basadas, principalmente, en recursos Open Access, para lo cual en el Capítulo 3 se da un atisbo por la historia de este movimiento.

El desarrollo de colecciones electrónicas ha llevado a colecciones híbridas, las cuales determinan nuevos parámetros para seleccionar, adquirir y evaluar recursos de información. El personal de la biblioteca debe estar al día de la industria de la información, en cuanto a la oferta de libros electrónicos, bases de datos, tablas de contenido; de los costos de tales recursos y licencias; derechos de autor, formas de acceso, considerando los recursos en Open Access como forma complementaria y en lugar del canje y donación.

Es importante contar con políticas de desarrollo de colecciones que tomen en cuenta la iniciativa del Open Access, objeto de estudio de este trabajo, como un área de oportunidad para enriquecer las colecciones impresas y electrónicas derivadas de la adquisición directa de proveedores.

[Capítulo 3]

Open Access

Al hablar sobre Open Access es posible encontrar varias paradojas, la primera al decir que es un *movimiento nuevo*, relativamente; aunque existen referencias de sus inicios en la década de los 60's³⁰. En nuestro país es un movimiento que *oficialmente* se legisló en 2014, se resalta la palabra oficialmente, debido a que han existido varios intentos para poner a disposición de los usuarios finales, los resultados de las investigaciones financiadas con recursos de la federación, el ejemplo más claro de esto es «Acceso Abierto en México. Toda la UNAM en Línea». La segunda paradoja es hablar de *acceso gratuito*; es gratuito para el usuario final, debido a que las instituciones e inclusive los autores deben pagar por poner sus investigaciones en línea. En tercer y último lugar, pero no menos importante, se encuentra la paradoja sobre el *acceso libre*, cuestión que tampoco es del todo cierta, debido a que la mayor parte de los contenidos están bajo derecho de explotación de los autores o las editoriales, o en su defecto bajo el uso de algún tipo de licencias.

En caso que las IES consideren poner sus colecciones en Open Access o decidan integrar colecciones digitales basadas en este movimiento, es importante incluirlas en las políticas de DDC de la biblioteca, ya que de igual manera que los materiales impresos, se debe de contar con filtros que determinen la legitimidad de la información, así como la validez de los responsables del contenido.

Es decir, actualmente cualquier programa de desarrollo de colecciones debe tomar en cuenta los recursos en Open Access, pero ¿qué implica el Open Access?

3.1 DEFINICIÓN DE OPEN ACCESS

En una revisión bibliográfica de la literatura especializada en el tema, se denota que el uso del término original «Open Access» (OA) predomina sobre la traducción al español de Acceso Abierto (AA), asimismo, el término en inglés es el que se reconoce mayormente a nivel mundial, por lo cual, durante el desarrollo de esta investigación, se utilizará el término

³⁰ *Timeline of the open access movement*. (2012). [Boston]: Open Access Directory. Recuperado el 25 de julio de 2016 de http://oad.simmons.edu/oadwiki/Timeline_before_2000

Open Access, para mantener la esencia de este movimiento como una iniciativa que surgió sobre todo en los países desarrollados.

Se podría entender el OA como el acceso y uso de la información científica sin costo para el usuario final. Sin embargo, es ineludible revisar la literatura respecto a este tópico, Suber (2012) define el OA como:

«La literatura en acceso abierto (OA) es digital, en línea, gratuita y libre de restricciones debidas a los derechos de explotación y las restricciones debidas a las licencias de uso³¹.»

Es conveniente destacar que Suber, considera que las TIC han provocado una revolución, a la que denomina «revolución del acceso», y de la cual el OA es el caudillo principal de esta sedición.

Por otro lado las BBB (Budapest-Bethesda-Berlín), declaraciones que son el triunvirato sobre el OA, aportan una definición de este movimiento, a continuación el análisis de las mismas. La declaración de Budapest (BOAI, febrero 2002) dice:

«Disponibilidad gratuita en la Internet pública, para que cualquier usuario la pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, con la posibilidad de buscar o enlazar todos los textos de estos artículos, recorrerlos para indexación exhaustiva, usarlos como datos para software, o utilizarlos para cualquier otro propósito legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, distintas de la fundamental de ganar acceso a la propia Internet³².»

Lo relevante de la definición anterior, es que el usuario final cuenta con la posibilidad de impulsar el acceso y uso de la información a través de Internet.

³¹ Suber, P. *Open access*. (2012). Cambridge: Massachusetts Institute of Technology. p. 4. Recuperado el 25 de julio de 2016 de https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/9780262517638_Open_Access_PDF_Version.pdf

³² *Budapest Open Access Initiative*. (2002). Recuperado el 25 de julio de 2016 de <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

La declaración de Bethesda (junio 2003) propone la siguiente definición:

«Un proceso interdependiente donde cada experimento es informado por el resultado de otros. Los científicos que hacen investigación y las sociedades profesionales que los representan tienen un gran interés en asegurarse que los resultados de las investigaciones son difundidas lo más inmediata, amplia y efectivamente posible. Las publicaciones electrónicas de resultados de investigación ofrecen la oportunidad y la obligación de compartir resultados de investigación, ideas y descubrimientos libremente con la comunidad científica y el público³³.»

En esta declaración se le da mayor peso a mantener la actualización inmediata de las investigaciones, para que la información sea utilizada de manera pertinente y oportuna.

Por último, la declaración de Berlín (octubre 2003) aporta los siguientes elementos:

«Las contribuciones de acceso abierto deben satisfacer dos condiciones:

- 1. El (los) autor(es) y depositario(s) de la propiedad intelectual de tales contribuciones deben garantizar a todos los usuarios por igual, el derecho gratuito, irrevocable y mundial de acceder a un trabajo erudito, lo mismo que licencia para copiarlo, usarlo, distribuirlo, transmitirlo y exhibirlo públicamente, y para hacer y distribuir trabajos derivados, en cualquier medio digital para cualquier propósito responsable, todo sujeto al reconocimiento apropiado de autoría (los estándares de la comunidad continuarán proveyendo los mecanismos para hacer cumplir el reconocimiento apropiado y uso responsable de las obras publicadas, como ahora se hace), lo mismo que el derecho de efectuar copias impresas en pequeño número para su uso personal.*

³³ OAM Open Access Movement. (2003). *Bethesda Statement on Open Access Publishing*. Earlham. Recuperado el 25 de julio de 2016, de <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

2. *Una versión completa del trabajo y todos sus materiales complementarios, que incluya una copia del permiso del que se habla arriba, en un conveniente formato electrónico estándar, se deposita (y así es publicado) en por lo menos un repositorio online, que utilice estándares técnicos aceptables (tales como las definiciones del Acceso Abierto), que sea apoyado y mantenido por una institución académica, sociedad erudita, agencia gubernamental, o una bien establecida organización que busque implementar el acceso abierto, distribución irrestricta, interoperabilidad y capacidad archivística a largo plazo³⁴.»*

En esta declaración el autor permite la gestión de su trabajo, siempre que se obtenga el reconocimiento pertinente; y por otro lado, la declaración menciona que una versión del trabajo debe estar disponible en algún repositorio institucional.

Se puede distinguir que cada declaración surgió en un momento determinado, diferente y contrastante con el movimiento OA, pues si bien la BOAI menciona que el autor no puede perder derechos sobre su investigación, las últimas dos; la de Bethesda y la de Berlín, sostienen que esos derechos pueden verse compensados con la citación adecuada.

Para efectos de esta investigación se usará la definición que proporciona Redalyc:

«Movimiento internacional cuyo objetivo es que cualquier persona en el mundo, con una conexión a Internet, pueda acceder libremente sin ninguna restricción de tipo económico, técnico o legal– a la información científica, académica y cultura³⁵.»

La premisa que impulsa el OA es sencilla: que cualquier persona tenga acceso inmediato, sin requerimientos de registro, suscripción o pago a material digital educativo, académico o

³⁴ Max Planck Society's. (2003). *Berlin Declaration*. Recuperado el 25 de julio de 2016, de <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

³⁵ Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (2015). *Declaración sobre acceso abierto*. México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado el 02 de agosto de 2016 de <http://www.redalyc.org/info.oa?page=/acceso-abierto/declaracionoa.html>

científico. Principalmente, aquel representado en artículos de investigación científica, en revistas especializadas y arbitradas mediante el sistema de revisión por pares o los conocidos peer review.

La interpelación detrás de esta afirmación sería ¿por qué debería ser gratuito el acceso a esta información? La respuesta también es muy concisa: la mayor parte de las investigaciones académicas se desarrollan con fondos públicos; es decir, que los ciudadanos pagan el desarrollo de las investigaciones científicas, a través de los impuestos.

Suele suceder que cuando alguien quiere hacer uso de esa información, se encuentran con la barrera de pagar a los grandes monopolios por el acceso a ella.

En resumen, los ciudadanos comunes pagan dos veces el acceso a esta información: cuando se financia y cuando se consulta, en forma de publicación académica.

3.2 OBJETIVOS DEL OPEN ACCESS

Al estudiar los objetivos del OA, no se puede dejar de lado el analizar el logo que identifica este movimiento (*Figura 6*), puesto que desde el momento que se visualiza, se intuyen estos objetivos. En palabras de Abadal (2012):



«Se trata de un candado abierto que simboliza la eliminación de las barreras que constriñen a la información científica, y que impiden el acceso a estos contenidos de forma gratuita y libre en Internet. El candado, pues, tiene que permitir la apertura de dos puertas: la económica (gratis) y la jurídica (libre de algunos derechos³⁶).»

Figura 6
Logo del Open Access

³⁶ Abadal, E. (2012). *Acceso abierto a la ciencia*. Barcelona: Editorial UOC. p. 5. Recuperado el 09 de agosto de 2016 de <http://eprints.rclis.org/16863/1/2012-acceso-abierto-epi-uoc-vfinal-autor.pdf>

En la literatura se encuentran múltiples objetivos del OA, pudiéndose enlistar los siguientes:

- Maximizar la visibilidad de los resultados de la investigación.
- Incrementar el impacto de la investigación y el número de citas.
- Evaluar el verdadero impacto y la excelencia de la investigación financiada con fondos públicos.
- Reducir los tiempos de la comunicación científica.
- Acelerar la investigación.
- Corregir los desequilibrios existentes en el sistema de publicación académica.
- Disponer de los textos completos.
- Poder acceder a los metadatos de los documentos.
- Difundir la producción científica en unas áreas de conocimiento determinadas.
- Divulgar y extender los beneficios de las investigaciones a la sociedad.

Se considera que el objetivo principal del Open Access es aumentar el impacto de la investigación, al aumentar el acceso a la misma. Para lograr este objetivo se han desarrollado dos herramientas conocidas como la vía verde y la vía dorada.

3.3 DECLARACIONES INTERNACIONALES EN APOYO AL OPEN ACCESS

Como se ha mencionado en apartados anteriores, el término de OA se definió, sobre todo, por tres declaraciones públicas muy influyentes conocidas como las BBB, haciendo referencia a:

- Budapest Open Access Initiative (BOAI) ³⁷
- Bethesda Statement on Open Access Publishing. ³⁸
- Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. ³⁹

³⁷ <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

³⁸ <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

³⁹ <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

A pesar de existir otras declaraciones, estas son las tres que impulsan en gran medida el OA, cuentan con pequeñas diferencias entre las que se destacan la eliminación de las barreras económicas y la eliminación de barreras de los permisos, o desde el acceso abierto gratuito a acceso libre. De igual manera tienen un punto en común que se debe resaltar: la obligación del reconocimiento de la autoría de la obra.

Al realizar la comparación entre las BBB (*Tabla 5*), se observa que surgen de la convergencia de la voluntad de los autores por publicar y difundir los resultados de sus investigaciones y permitir la reutilización de la información.

Declaración	Budapest	Bethesda	Berlín
Año	2002	2003	2003
Área	Genérica	Biomédica	Ciencias y humanidades
Calidad	Artículos de revistas (Revisados) Artículos sin revisar	Artículos revisados	Artículos aprobados por la comunidad científica
Copyright	Derechos a la propiedad intelectual Derecho a citación (autoría)	Atribución de autoría	Atribución de autoría
Finalidad	Cualquier propósito legal	Cualquier propósito responsable	Cualquier propósito responsable
Obras derivadas	No se menciona	Permitido	Permitido
Acceso	Gratuito Público (Libre)	Gratuito Público (Libre) Permanente	Gratuito Público (libre) Permanente

Tabla 5

Comparación de las declaraciones sobre Open Access

Fuente: Sanz-Valero, J. y Wanden-Berghe, C. (2007). *Open Access: gestión y acceso a la literatura científica*. p. 11

Aunque estas son las declaraciones en las que se fundamente el OA, existen muchas otras que lo han impulsado, como la Declaración de la Alhambra (2010), la cual contiene recomendaciones y presenta un plan de acción para impulsar el OA en los países del sur de Europa; entre otras declaraciones e iniciativas.

Por otro lado existen múltiples instituciones que apoyan este movimiento, entre las que se deben destacar SPARC (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition = Coalición para la Publicación Científica y los Recursos Académicos), la cual tiene por objetivo corregir

los desequilibrios existentes en el sistema de publicación académica. Se dedica a realizar los informes críticos con las políticas de precios de las grandes editoriales comerciales y a campañas de difusión de los títulos en OA.

El OA es un movimiento que se ha desarrollado a nivel mundial y que tiene fundamentos fuertes para mantenerse en boga, sin embargo, no todo es tan ideal como parece, en el siguiente apartado se tratará la controversia que se ha generado en torno a este tema.

3.4 CONTROVERSIA DEL OPEN ACCESS

El movimiento OA cuenta con opiniones a favor y en contra, lo cual es comprensible debido a los intereses de los grupos que intervienen en el proceso de la producción científica. Es importante que se analicen las dos caras de la moneda (*Tabla 6*).

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el libre acceso a la información, a la investigación y a los resultados de la misma. • Permite distribuir la información científica de forma más rápida. • Enriquece a aquellos que por motivos económicos no cuentan con el acceso a las principales publicaciones en sus áreas de trabajo. • Con los nuevos métodos de almacenamiento se cuenta con gran capacidad a bajo costo. • Incremento del uso e impacto de los contenidos. • Mejora la calidad de la investigación. • Reducción de costos. • Facilita la transferencia directa de conocimiento a la sociedad. • Rompe barrera. • Permite visibilizar la inversión pública en investigación. • Reutilización de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creer que al no existir cobro la calidad de las publicaciones disminuye. • Temor que se incremente la piratería si no hay limitación alguna para reproducir los artículos. • Pérdida económica para las grandes editoriales. • Obsolescencia tecnológica de los medios de almacenamiento o descuido de su manejo.

Tabla 6

Ventajas y desventajas del Open Access

Fuente: Adaptado de Arriola Navarrete, O. (2011). *Open Access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas*. p. 33-34

El número de ventajas del OA es mayor, determinar todas las oportunidades que proporciona este movimiento es complicado, a tal grado que se siguen discutiendo a nivel global, a través de los eventos que se organizan en diferentes instituciones en los cuales se discute su impacto y logros más relevantes. Al llegar a este se punto, se observa que a pesar de ser un

movimiento mundialmente conocido existen algunas ideas que se prestan a discusión e inclusive se malinterpretan, Abadal (2012) menciona siete⁴⁰ premisas sobre ello, y también propone una respuesta a las mismas (*Tabla 7*).

ID	Premisa	Respuesta
1	El acceso abierto quiere eliminar la revisión por expertos (peer review).	El acceso abierto se centra en la difusión, uso y reutilización de contenidos científicos, pretende borrar las barreras de precio y acceso, no el control de calidad.
2	Las revistas en acceso abierto ni tienen calidad ni son sostenibles económicamente.	Siguen los mismos estándares de calidad que las publicaciones por suscripción para conseguir el máximo reconocimiento y prestigio. Las vías fundamentales para obtener ingresos son el pago por los originales publicados, los beneficios por impresiones, las subvenciones externas, donaciones, patrocinio, financiación pública o la publicidad.
3	Los repositorios contienen materiales de poca calidad y no tienen visibilidad.	Con la descripción que hay de cada documento queda claro cuál es el origen, alcance y valor de cada uno de ellos. Todos ellos disponen de una política de colección que señala qué contenidos se incorporan, en qué colecciones. cumplen con los estándares que aseguran la recolección de sus contenidos por parte de servicios externos
4	El acceso abierto es una manera de saltarse los derechos de autor.	Promueve el uso de licencias libres, como Creative Commons, para facilitar la difusión y reutilización de los contenidos científicos. Se han creado directorios que permiten conocer los derechos de explotación que existen para cada revista científica.
5	Los científicos no están interesados ni motivados por el acceso abierto.	Existe una actitud pasiva respecto del movimiento por el acceso abierto, manteniendo por inercia los hábitos de publicación en revistas de impacto, impulsados por el actual sistema de evaluación y promoción.
6	No existe interés para promover el acceso abierto.	Las instituciones relacionadas con la ciencia y la investigación están desarrollando políticas de promoción del modelo de acceso abierto.
7	El acceso abierto tiene una presencia residual en la comunicación científica.	Las cifras demuestran que el acceso abierto ha superado el despuntar inicial y que se encuentra ya en una fase de consolidación.

Tabla 7
Siete malentendidos sobre Open Access
Fuente: Abadal, E. (2012) Acceso abierto a la ciencia. p. [varias]

⁴⁰ Abadal, E. (2012). Op. cit. p. 5.

Se observa que estos malentendidos se encuentran, en su mayoría fundamentados por el desconocimiento de la filosofía del OA. Es necesaria la promoción y aclaración de dudas con los interesados (ya sean autores, lectores, docentes y estudiantes, unidades de información, IES, así como publicaciones y editores). La sociedad se va transformando conforme evoluciona la tecnología y la investigación, en este caso, el OA, sin duda, las universidades y sus unidades de información son quienes han liderado la implementación y desarrollo recursos en acceso abierto; lo que ha permitido a sus comunidades principales (profesores, investigadores y alumnos), difundir, acceder y preservar libremente sus publicaciones. Por lo cual, es necesario analizar cómo ha impactado esta iniciativa de OA en México.

3.5 EL OPEN ACCESS EN MÉXICO

México se convierte en el tercer país de la región en contar con una legislación sobre OA, incluida en la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley General de Educación y la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México el 20 de mayo de 2014⁴¹, es la Senadora Ana Lilia Herrera Anzaldo quien propone la «Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman diversos artículos de la Ley General de Ciencia y Tecnología y la Ley General de Educación⁴²».

La Ley de Ciencia y Tecnología de México (2002), en su art. 5º, define el OA como:

«Por Acceso Abierto se entenderá el acceso a través de una plataforma digital y sin requerimientos de suscripción, registro o pago, a las investigaciones, materiales educativos, académicos, científicos, tecnológicos y de innovación, financiados con recursos públicos o que hayan utilizado infraestructura pública en su realización, sin perjuicio de las disposiciones en materia de

⁴¹ Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 20 de mayo de 2014. Recuperado el 11 de mayo de 2017 de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5345503&fecha=20/05/2014

⁴² Herrera Anzaldo, A. L. (2013). *Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman diversos artículos de la Ley General de Ciencia y Tecnología y la Ley General de Educación* [México]. LXII Legislatura del Congreso de la Unión. Recuperado el 25 de julio de 2016 de https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.redalyc.org/redalyc/media/redalyc_n/accesoabierto/inc/pdf/Ini_Herrera_Anzaldo-CyT_LGE.pdf

patentes, protección de la propiedad intelectual o industrial, seguridad nacional y derechos de autor, entre otras, así como de aquella información que, por razón de su naturaleza o decisión del autor, sea confidencial o reservada⁴³.»

La Senadora estableció un precedente legal, es ahora cuando se necesitan las estrategias para convertirlo en realidad en las aulas y la vida cotidiana de la sociedad.

Independientemente de que es en 2014 cuando en el ámbito político mexicano se le da impulso al OA, existieron instituciones que apostaron por este movimiento, entre las que destacan la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), entre otras. Algunos aciertos en México son:

Por institución:

- ✓ Creación y consolidación del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica en 2009, que desde esa fecha contribuye a mejorar la calidad de las publicaciones OA a través de la revisión por pares.
- ✓ La UNAM es una de las instituciones nacionales que se ha hecho presente con proyectos como Latindex, CLASE, RAD-UNAM, HUMANINDEX, etc.
- ✓ La UAEMex, ha desarrollado Redalyc con el objetivo de contribuir a la visibilidad y la accesibilidad de las revistas científicas de Iberoamérica.

Por productos:

- ✓ En DOAJ, se cuenta con 91 revistas registradas (*Anexo 3*)⁴⁴.
- ✓ El DOAR registra 30 repositorios (*Anexo 4*)⁴⁵.

⁴³ *Ley de Ciencia y Tecnología*. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 5 de junio de 2002 Recuperado el 25 de julio de 2016, de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=727648&fecha=05/06/2002&cod_diario=28651

⁴⁴ Recuperado el 15 de agosto de 2016, de https://doaj.org/search?source=%7B%22query%22%3A%7B%22filtered%22%3A%7B%22filter%22%3A%7B%22bool%22%3A%7B%22must%22%3A%5B%7B%22term%22%3A%7B%22_type%22%3A%22journal%22%7D%7D%2C%7B%22term%22%3A%7B%22index.country.exact%22%3A%22Mexico%22%7D%7D%5D%7D%7D%2C%22query%22%3A%7B%22match_all%22%3A%7B%7D%7D%7D%7D%2C%22from%22%3A0%2C%22size%22%3A10%7D#.V7FSY1vhDIU

⁴⁵ Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://www.opendoar.org/find.php>

- ✓ Las revistas que utilizan Open Journal Systems, ascienden a 225 y con acceso a texto completo (*Anexo 5*)⁴⁶.
- ✓ En ROARMAP, se encuentran registrados 3 mandatos de OA, pertenecientes al Congreso de la Unión, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad Autónoma del Estado de México ⁴⁷.
- ✓ Creative Commons promueve el uso de sus licencias.

Es de resaltar que México avanza en el camino del OA, aunque todavía quedan desafíos importantes para que esta iniciativa se fortalezca; los resultados y productos son alentadores. Desde esta perspectiva se han hecho enormes avances en la promoción del OA, pero aún tiene mucho camino por recorrer, uno de retos a enfrentar es la transformación de la cultura de trabajo de los investigadores y los consumidores de artículos científicos.

México no es ajeno a la «revolución del acceso» que menciona Suber, avanzando a pasos lentos pero constantes, firmes y seguros; haciéndose presente en el ámbito internacional. Los esfuerzos se multiplican cada día y México sigue destacando por su valía en los RI's y revistas en OA de importantes instituciones públicas y privadas, en su mayoría pertenecientes a universidades. El OA ya no es una quimera, es una realidad tangible que cambia la forma de comunicación académica y científica en el mundo.

3.6 DESARROLLO DEL OPEN ACCESS

El OA se genera por la dinámica en las comunidades académicas y científicas, el porcentaje de citación se incrementa hasta en un rango de 200% a 600% acorde a la audiencia que los artículos presenten, el OA maximiza la audiencia hacia la literatura científica, ofrece recursos para su consulta y citación, pero no garantiza que las comunidades consulten un determinado artículo y que este obtenga prestigio y reconocimiento.

⁴⁶ Recuperado el 26 de agosto de 2016, de <https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/ojs-map/>

⁴⁷ Recuperado el 15 de agosto de 2016, de http://roarmap.eprints.org/cgi/search/archive/advanced?screen=Search&dataset=archive&_action_search=Search&country=484&policy maker_name_merge=ALL&policy maker_name=&policy_adoption=&policy_effective=&mandate_content_types_merge=ANY&apc_fun_url_merge=ALL&apc_fun_url=&satisfyall=ALL&order=policy maker_name

Como se ha mencionado en apartados anteriores, este movimiento representa un cambio en cómo funciona la comunicación científica tradicional, es decir que no es gratis, ni tampoco libre. Se debe entender el OA como un cambio de paradigma, una modificación integral al sistema de comunicación de la ciencia.

Este arquetipo inicia cuando los documentos se ponen a disposición de la sociedad a través de la red (Internet, www, etc.), para realizarlo el OA, se vincula con estrategias complementarias conocidas como (*Figura 7*):

- **La Vía Dorada:** (publicación de revistas científicas en acceso abierto) se refieren a las publicaciones de artículos académicos en revistas del mismo carácter; también incluyen otros manuscritos originales como monografías y antologías, en el caso de lo que se publica en papel, son sometidos a revisión por pares.
- **La Vía Verde:** (autoarchivo) consiste en el depósito de documentos en un repositorio institucional o temático. Normalmente se archivan preprints y publicaciones científicas independientes de revistas. Sin embargo, también se aceptan otro tipo de documentos como: informes de investigación y actas de congresos⁴⁸.

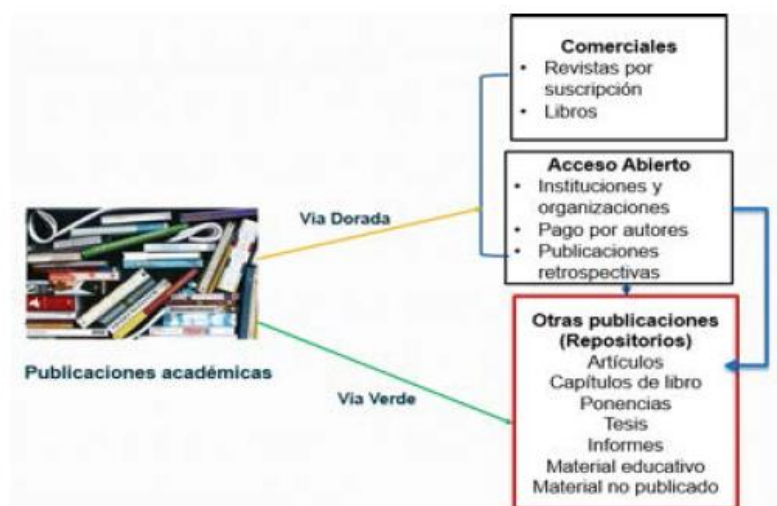


Figura 7
Clasificación de las publicaciones académicas en Open Access
 Fuente: Martínez Arellano, F. F. (2017). Metadatos y repositorios institucionales. p. 46

⁴⁸ Álvarez de Toledo, M. L. (2013). *Open Access o Acceso Abierto. Qué es y para qué vale*. Recuperado el 30 de agosto de 2017 de <http://www.infobiblio.es/open-access-o-acceso-abierto-que-es-y-para-que-vale>

Caso aparte son las vías establecidas por el Proyecto SHERPA/ROMEO, que para efectos de esta investigación se identificarán como:

- **Vías Alternas:** Blanca, amarilla, azul y verde.

Comúnmente la vía dorada es aquella que permite el acceso a través de revistas, y la vía verde a través de repositorios. Determinar cuál es la más conveniente para una IES, depende de varios factores, entre ellos, el establecimiento de políticas reales que lo hagan posible, así como los recursos económicos disponibles, ya que como se ha venido mencionando son las instituciones las que solventan los gastos para poner a disposición de la comunidad en general, el fruto de sus investigaciones. En los siguientes apartados se proporcionará un atisbo de cada uno de estas vías.

3.6.1 Vía Dorada

Las revistas científicas, son por excelencia el canal de difusión de la ciencia, por sus funciones de facilitar la comunicación de contenidos académicos, esto les hizo obtener popularidad, al mismo tiempo que el modelo tradicional de publicación marcaba el declive, por la alza en los costos y el acceso que solo se realizaba por un grupo selecto de investigadores o instituciones que pudieran solventar estos gastos. Es en la década de los 90', cuando se establece como tal, la conocida vía dorada.

Al hablar sobre la vía dorada, se hace referencia a las revistas (publicaciones periódicas) que son publicadas íntegramente en OA, estas publicaciones son definidas por Directory of Open Access Journals (DOAJ) como:

«Definimos como revistas de acceso abierto las revistas que utilizan un modelo de financiación que no cobra a los lectores o sus instituciones para el acceso. A partir de la definición BOAI de "acceso abierto" tomamos el derecho de los usuarios a "leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar los textos completos de estos artículos... O utilizarlos para cualquier otro

propósito legal”, como obligación de las revistas para ser incluidas en el Directorio⁴⁹.»

Como se menciona en esta definición, estas publicaciones utilizan un modelo de financiación que no cobra a los lectores o sus instituciones para el acceso, tomando como referencia la BOAI donde se establece que cualquier usuario con acceso a esta información la pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, con la posibilidad de buscar o enlazar todos los textos de estos artículos. Las revistas en OA cuentan con características similares a las publicadas por los «editores convencionales», incluyendo la tan valorada: revisión por pares.

Algunas de las características que definen las publicaciones de la vía dorada son:

- Procura publicarse regularmente, y de forma indefinida.
- Presenta un protocolo de control de calidad de los trabajos publicados, aceptado internacionalmente. En su mayoría es Open Journal System.
- Se encuentra disponible el texto completo del artículo por medio de acceso online (habiendo o no versión impresa o en otro tipo de soporte).

Melero y Abad (2008) identifican cuatro grandes grupos para las publicaciones de la vía dorada⁵⁰:

- **Publicaciones OA gratuitas para lectores y autores:** El ideal dentro del contexto OA, en ellas los autores retienen los derechos sobre sus publicaciones o los comparten con las editoriales.

⁴⁹ DOAJ. (2016). *Frequently Asked Questions. How do we define 'Open Access Journal', 'Quality Control', 'Research Journal' and 'Periodical'? Open Access Journal*. Recuperado el 12 de agosto de 2016 de <https://doaj.org/faq#whatis>

⁵⁰ Melero, R. y Abad García, M. F. (2008). Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias. En: *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, (20). Recuperado el 13 de agosto de 2016 de <http://bid.ub.edu/20meler2.htm>

- **Revistas OA de pago por publicación:** Es el único modelo económico que se contrapone al modelo tradicional de pago por suscripción. Donde los autores, la institución en la que realizan sus investigaciones o inclusive un patrocinador, paga por la publicación de los artículos. Modelo que genera controversia entre los interesados en este movimiento.
- **Revistas de pago por suscripción con opción OA. Modelos Híbridos:** Las publicaciones resultantes de investigaciones financiadas por determinadas instituciones (en su mayoría gubernamentales) deben encontrarse disponibles en acceso abierto en un plazo determinado de tiempo, lo que ha conducido a editoriales tradicionales a establecer canales para que los autores puedan, pagando unas tasas de publicación, elegir que sus trabajos sean OA. Lo que se conoce como Modelos híbridos, donde la pérdida económica para las editoriales es menor.
- **Revistas basadas en el modelo de suscripción que facilitan acceso a su versión digital con o sin periodo de embargo:** Esta posibilidad la ofrecen algunas revistas que siguen el sistema tradicional de suscripción y que retienen los derechos de autoría de los trabajos. Cuando una revista permite el acceso gratuito a la totalidad de sus contenidos el único aspecto que la diferencia conceptualmente de una revista OA es la relativa a los derechos de autor. Para diferenciarlas a estas revistas se les denomina free access.

Por definición, el embargo está reñido con el concepto de OA, que plantea el libre acceso de forma inmediata a las publicaciones, este ha sido un punto de equilibrio que encontraron las editoriales entre el OA y la suscripción, pues les permite el sostenimiento de la revista, mientras participan en la promoción del conocimiento.

Cabe aclarar que ninguno de estos modelos, es mejor que el otro, son las distintas formas en que los autores ponen a disposición de una comunidad mayor el producto de sus investigaciones.

Al hablar sobre la vía dorada, es necesario mencionar el DOAJ, el cual es el Directorio en línea donde se concentran las publicaciones en OA, proporciona el acceso a índices y revistas de alta calidad. En él se encuentran 9,180 revistas, 6,369 búsquedas a nivel de artículo; en los que participan 130 países, el total de artículos disponibles es de 2, 258,661.⁵¹

Como demuestra el uso de DOAJ, durante el transcurso de la década de los 90's y hasta el momento, el OA tomó relevancia, y el uso de la vía dorada ha sido claramente una evolución positiva, lenta; pero constante e imparable. Estos indicadores deberían de ayudar a erradicar la idea de que las revistas en OA, son de baja calidad o tienen menor impacto. Cabe agregar que esta vía no es única, sino que de ser posible es necesario complementarla con la vía verde dentro de las instituciones que se encuentran a favor del OA.

3.6.2 Vía Verde

Cuando se comenta la vía verde, se hace referencia a los repositorios, estos son un medio digital para gestionar, almacenar, preservar, difundir y facilitar el acceso a los objetos digitales que alberga. Suber (2012) los define como:

«Los repositorios de acceso abierto son colecciones online o bases de datos de artículos. A diferencia de las revistas de acceso abierto, los repositorios de acceso abierto no tienen su equivalente en el paisaje tradicional de la comunicación científica. Eso los hace susceptibles de ser pasados por alto o de malinterpretar su significado»⁵².

De la definición anterior se rescata que en el paisaje tradicional no existe un equivalente de los repositorios, se consideran como un bien complementario y necesario para la vía dorada. Algunas de las características que identifican a los repositorios son:

⁵¹ Recuperado el 12 de agosto de 2016, de <https://doaj.org/>

⁵² Suber, P. Op. cit. p. 115

- Los contenidos son básicamente académicos, publicaciones derivadas de la investigación o materiales de apoyo para la docencia.
- En su mayoría y preferentemente, contienen los documentos en texto completo. Siendo esto una característica fundamental del OA.
- Se cuenta con acceso a los metadatos de las publicaciones, permitiendo la interoperabilidad.
- Son creados con paquetes de software con licencia Open Source⁵³.
- Se encuentran vinculados de alguna manera con la comunidad Open Archive Initiative⁵⁴ (OAI).
- Implementan un protocolo común Open Archives Initiative – Protocol for Metadata Harvesting⁵⁵ (OAI-PMH).

Abadal (2012) comenta los objetivos que normalmente persiguen los repositorios⁵⁶:

- Favorecer la difusión de los contenidos académicos de la institución o de la temática a la que sirven.
- Dar visibilidad a la investigación realizada por la institución y sus miembros.
- Facilitar la conservación y preservación de los documentos generados por una institución.

Tomando como base estos objetivos, los repositorios van más allá de ser lugares de almacenamiento de documentos; deben convertirse en la cara de la institución a la que representan, pero más importante reflejar la producción científica y académica de la misma.

⁵³ La idea básica detrás del Open Source es muy simple: cuando los desarrolladores pueden leer, redistribuir y modificar el código fuente de una aplicación, esta evoluciona. La comunidad mejora el software, lo adapta, o corrige errores del programa con gran rapidez

⁵⁴ El planteamiento esencial de los archivos abiertos es permitir el acceso a los materiales en la web por medio de repositorios que, interoperando unos con otros, permitan el intercambio de metadatos, su almacenamiento y publicación. Surgió de la comunidad de e-print (ediciones preliminares electrónicas), la necesidad de una solución de interoperabilidad de bajo nivel para el acceso entre repositorios heterogéneos, lo que dio lugar a la creación de la Open Archives Initiative (OAI). Como se dice en la misión de la OAI «La Open Archives Initiative desarrolla y promueve normas de interoperabilidad que tienen por objeto facilitar la difusión eficaz de los contenidos.» Para mayor información visitar: <https://www.openarchives.org/>

⁵⁵ El protocolo OAI-PMH es una sencilla interfaz que permite el acceso a los metadatos de contenidos en formato XML proveniente de distintas fuentes, plataformas y repositorios.

⁵⁶ Abadal, E. Op. cit. p. 23

Al realizar una analogía, se entiende que los repositorios persiguen el mismo objetivo que una biblioteca tradicional, el de conservar, preservar, organizar y permitir el acceso al patrimonio documental (en este caso digital) de la humanidad, o por lo menos de la comunidad a la que sirven.

Los repositorios son alimentados por la propia comunidad, a través del «autoarchivo», el cual se realiza de las siguientes formas⁵⁷:

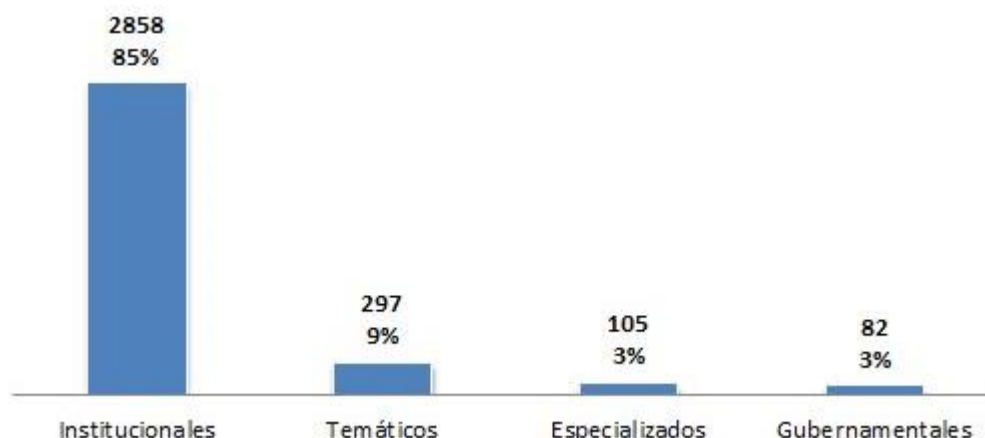
- **Carga directa:** Los autores colocan los documentos, además de ingresar los metadatos, los cuales serán revisados posteriormente por los administradores del mismo.
- **Carga mediada:** La realizan los administradores, así como el ingreso de los metadatos.
- **Carga masiva:** Recolección de contenidos procedentes de otros repositorios o revistas.

Entendiendo estos repositorios como archivos donde se recolectan recursos digitales, en la literatura se encuentran dos tipos: los temáticos y los institucionales. En el caso de OpenDOAR los clasifica en cuatro categorías:

- **Institucionales:** Creado y sostenido por una institución específica, donde solo los integrantes de la misma almacenan información.
- **Temáticos:** Aquellos que recolectan información sobre un tema específico, suelen ser inter-institucionales, es decir, la información es generada por una sola institución.
- **Especializados:** Alimentados en temas específicos sin importar la procedencia de la información, casi siempre son colaborativos entre instituciones.
- **Gubernamentales:** Contienen información correspondiente al gobierno.

⁵⁷ Ibíd. p. 23-24

OpenDOAR tiene registrados 3,342 repositorios (*Gráfica 4*), de los cuales 2,858 corresponden a RI's; 297 son temáticos, 105 pertenecen a los especializados y 82 son gubernamentales.



Gráfica 4
Tipos de repositorios registrados en OpenDOAR
 Fuente: OpenDOAR⁵⁸

La mayor cantidad de repositorios corresponde a los institucionales, los cuales se encuentran conformados por un conjunto de servicios que una institución pretende ofrecer a su comunidad para la gestión y difusión de los contenidos digitales, generados por la comunidad, además de encargarse de la preservación, organización, acceso y distribución de los contenidos.

Para concluir este apartado, Giusti (2012) presenta en una figura clara y sencilla, la comparación entre las vías para la publicación científica (*Figura 8*), refiriéndose al modelo tradicional, es decir de suscripción como la «Vía Roja» y retomando las vías mencionadas del OA.

⁵⁸ Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.opendoar.org/onechart.php?clD=&ctID=&rtID=&clID=&IID=&potID=&rSoftWareName=&search=&groupby=rt.rtHeading&orderby=Tally%20DESC&charttype=pie&width=600&height=300&caption=Open%20Access%20Repository%20Types%20-%20Worldwide>

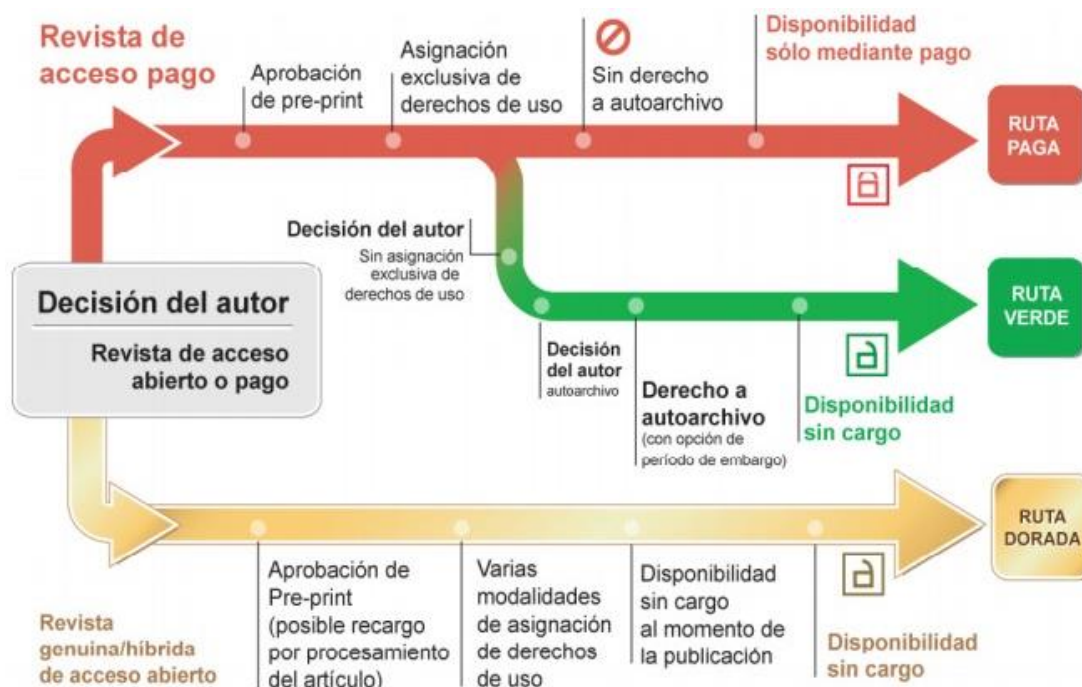


Figura 8
Vías para la publicación científica⁵⁹

Fuente:

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25158/\(Presentacion+Derechos+de+Autor+y+Vias+de+publicaci%F3n++Tucum%E1n\).pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25158/(Presentacion+Derechos+de+Autor+y+Vias+de+publicaci%F3n++Tucum%E1n).pdf?sequence=1)

Es importante resaltar que la vía dorada y la vía verde no son contradictorias, o se debe elegir solo una, al contrario lo que pretenden es ser complementarias. Las IES deben evaluarlas y considerar aquella que se adapte mejor a sus necesidades, así como también revisar la legislación vigente en su país.

3.6.3 Vías alternas

La vía dorada y la vía verde, son las formas estructuradas que se relacionan con el OA. Mención aparte merece el Proyecto SHERPA/Romeo⁶⁰, el cual establece cuatro categorías para el OA.

⁵⁹ Giusti, M. de. (2012). *Vías de publicación y derechos de autor en la academia* [diapositivas de PowerPoint]. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Recuperado el 12 de agosto de 2016 de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25158/\(Presentacion+Derechos+de+Autor+y+Vias+de+publicaci%F3n++Tucum%E1n\).pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25158/(Presentacion+Derechos+de+Autor+y+Vias+de+publicaci%F3n++Tucum%E1n).pdf?sequence=1)

⁶⁰ SHERPA/Romeo. (©2006-2016). Nottingham: University of Nottingham. Recuperado el 10 de agosto de 2016, de <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es%20>

Estas categorías determinan el estatus de los documentos que se integran a los repositorios:

- **Verde:** Pre-print y post-print.
- **Azul:** Post-print (ie la versión final posterior a la revisión por pares).
- **Amarillo:** Pre-print (ie la versión previa a la revisión por pares).
- **Blanco:** El archivo no está formalmente admitido.

Los autores encuentran maneras de poner a disposición del público en general sus trabajos, desde colocarlos en la red a través de sitios relacionados con su área de investigación hasta páginas personales. A pesar de que estos medios les dan visibilidad a los autores, en su mayoría carecen de metadatos estructurados, por lo cual se les invita a utilizar una de las vías establecidas por el OA. Caso aparte, es la polémica que generan el Copyright, el dominio público, los derechos de autor y su relación con el OA.

3.7 DERECHOS DE AUTOR, DOMINIO PÚBLICO Y OPEN ACCESS

Al hablar sobre OA, inmediatamente se relaciona con la idea de «piratería, plagio», empero, es importante mencionar que, al igual que las publicaciones por pago, el OA cuenta con herramientas que respetan los derechos de autor, derivados de la Propiedad Intelectual (PI).

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) comenta que *«la propiedad intelectual se relaciona con las creaciones de la mente: invenciones, obras literarias y artísticas, así como símbolos, nombres e imágenes utilizados en el comercio. La propiedad intelectual se divide en dos categorías: la propiedad industrial y el derecho de autor⁶¹»*. Por lo cual, se entiende que la PI es el conjunto integro de derechos que tienen los autores-creadores sobre sus obras originales; en este caso la investigación se enfocará sobre los derechos de autor, dejando de lado la propiedad industrial.

⁶¹ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2017). *¿Qué es la propiedad intelectual?* Recuperado el 10 de mayo de 2017, de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf

Antes de continuar con el tema, es importante determinar las definiciones relacionadas con el Derecho de Autor en México y sus características, así como la relación directa con el Copyright; detallando el tema de Dominio Público; para concluir con el OA y su correspondencia con los puntos anteriores.

El enunciado «derecho de autor», es considerado dentro del derecho romano-canónico, y su uso se extiende a los países iberoamericanos, es importante no confundir este término con el Copyright, el cual proviene del derecho anglosajón y se abordará más adelante. En México, la Ley Federal del Derecho de Autor en su art. 11º, lo define como:

«El derecho de autor es el reconocimiento que hace el Estado en favor de todo creador de obras literarias y artísticas previstas en el artículo 13⁶² de esta Ley, en virtud del cual otorga su protección para que el autor goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter personal y patrimonial. Los primeros integran el llamado derecho moral y los segundos, el patrimonial⁶³.»

De la definición anterior, es importante resaltar que el derecho de autor se divide en derechos morales y patrimoniales. Los *derechos morales*, son aquellos que están vinculados a la autoría de la obra, no se pueden ceder, vender o transferir, es decir, son perpetuos para el creador intelectual. Los *derechos patrimoniales*, son los que hacen referencia a las condiciones de explotación de una obra, estos derechos son transferibles, siempre que el autor lo desee, sin embargo, perennemente debe de contar con el reconocimiento de su calidad como autor.

⁶² Artículo 13.- Los derechos de autor a que se refiere esta Ley se reconocen respecto de las obras de las siguientes ramas: I. Literaria; II. Musical, con o sin letra; III. Dramática; IV. Danza; V. Pictórica o de dibujo; VI. Escultórica y de carácter plástico; VII. Caricatura e historieta; VIII. Arquitectónica; IX. Cinematográfica y demás obras audiovisuales; X. Programas de radio y televisión; XI. Programas de cómputo; XII. Fotográfica; XIII. Obras de arte aplicado que incluyen el diseño gráfico o textil, y XIV. De compilación, integrada por las colecciones de obras, tales como las enciclopedias, las antologías, y de obras u otros elementos como las bases de datos, siempre que dichas colecciones, por su selección o la disposición de su contenido o materias, constituyan una creación intelectual. Las demás obras que por analogía puedan considerarse obras literarias o artísticas se incluirán en la rama que les sea más afín a su naturaleza.

⁶³ *Ley Federal del Derecho de Autor*. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. 24 de diciembre de 1996. p. 3 Recuperado el 14 de agosto de 2016 de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=209871&pagina=2&seccion=1

A quien correspondan los derechos patrimoniales, tiene la facultad de decidir si la obra se publica, reproduce, deforma, mutila o modifica, e inclusive, puede determinar el sacarla de circulación. Es relevante mencionar que los derechos patrimoniales cuentan con una vigencia, determinada por el art. 29º de la misma ley, convirtiendo las obras en parte del dominio público.

En el caso del Copyright, como se mencionó en párrafos anteriores, es similar a los derechos de autor, en el sentido que hacen referencia a los derechos de explotación, es decir, a los derechos patrimoniales de la vertiente iberoamericana. La principal diferencia entre estas iniciativas es el *fair use* o uso ético (Tabla 8), el cual permite, en la misma corriente del derecho anglosajón, el uso limitado de material protegido sin ser necesario el permiso de los dueños de dichos derechos, podría ser el caso, del uso académico, científico o informativo.

* Dominio público.

Vertiente	Derechos Morales		Derechos Patrimoniales	
Derechos de Autor	NO se pueden ceder NO prescriben	Autoría Divulgación Integridad de la obra Presencia en el mercado Modificación Acceso a ejemplar único	SI se pueden ceder SI prescriben*	Reproducción Distribución Comunicación Transformación Colección
Copyright	--	--	SI se pueden ceder SI prescriben*	Reproducción Distribución Comunicación Transformación Colección Fair Use

Tabla 8
Principales diferencias entre derecho de autor y copyright
Fuente: Creación propia

En breves palabras Voutssás Márquez⁶⁴ (2006), comenta los cuatro principales parámetros aceptados del *fair use*, los cuales son:

1. El propósito y carácter del uso, considerando si estos son de naturaleza comercial o tiene fines educativos no lucrativos.

⁶⁴ Voutssás Márquez, J. (2006). Bibliotecas públicas y digitales. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. p. 228. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de http://132.248.242.3/~publica/archivos/libros/bibliotecas_y_publicaciones_digitales.pdf

2. La naturaleza del trabajo protegido.
3. La cantidad y relevancia de la porción copiada, en relación con la obra en su conjunto.
4. El efecto de ese uso sobre el mercado o valor potencial de la obra copiada.

Los parámetros anteriores son de vital importancia, es el último de ellos, el que permitirá establecer el uso ético de la información.

Continuando con el tema de la propiedad intelectual, se puede reconocer que se han establecido medidas para ampliar la cobertura de los derechos patrimoniales, es decir, que las obras sean mayormente consultadas, modificadas y permitan la generación de nuevo conocimiento, para dar este reconocimiento se definen varios caminos, entre los que se encuentran (*Figura 9*):



Figura 9
Copyright, Copyleft y Creative Commons
 Fuente: <http://www.sarbidemusic.com/registra-tu-musica-con-copyleft/>

- **Copyright:** Este es el método más conocido, por ende, el más usado. Quien mantiene los derechos de la obra es el autor, es el dueño de la obra y para tener acceso a ella se debe de pagar o solicitar autorización para reutilizarla, es decir, solo se permite el uso personal.
- **Copyleft:** Las obras en un principio no tienen límite, se consultan, mejoran, modifican, comparten o copian. Inclusive, pasando por los trámites correctos se comercializan las obras derivadas. De esta iniciativa se desprenden las licencias Creative Commons.

- **Creative Commons:** Fueron creadas en 2002, inspiradas en la licencia de software libre GPL, se presentan con la diferencia de aplicarse a contenidos como las creaciones científicas, artísticas y culturales, etc., como herramientas jurídicas para modificar la regulación de la propiedad intelectual y el derecho de autor. La diferencia entre el Copyleft y Creative Commons, es que estas últimas determinan la protección que se le da a una obra, dependiendo de los deseos del autor. En todas las licencias Creative Commons se da el reconocimiento moral al autor.

El origen del concepto Copyleft se encuentra en la década de los 70's, al inicio del desarrollo de los software para la industria informática, en la actualidad se aplica a una amplia variedad de campos como la producción literaria, académica o cinematográfica. En 1984 Richard Stallman propone eliminar las leyes del copyright así como las injusticias que se generaban por estas, dando forma a la GPL (Licencia Pública General, en español), que permite el derecho a que el titular de los derechos de autor pueda transferir de forma permanente y a obras derivadas surgidas el máximo número de derechos posibles.

La evolución de esta filosofía se extendió y formalizó para la producción científica y académica, y en 2001 Lawrence Lessig, Eric Eldred, y Hal Abelson, fundan Creative Commons, con el propósito de ser una organización no gubernamental y sin fines de lucro que desarrolle, apoye y administre la infraestructura legal y técnica maximizando la creatividad digital, el intercambio y la innovación. Su misión es aprovechar el potencial de Internet para promover el acceso universal a la investigación, la educación y la plena participación en la cultura lo que, según su visión, conducirá a la sociedad hacia una nueva era de desarrollo, crecimiento y productividad. Estas licencias son uno de los sistemas más utilizados para publicar en OA, ya que tienen como objetivo defender los derechos de las publicaciones a partir de las condiciones definidas por el autor (*Figura 10*). La descripción de la tipología de las licencias es la siguiente⁶⁵:

⁶⁵ Creative Commons México. Recuperado el 14 de agosto de 2016 de <http://www.creativecommons.mx/#licencias>

- **Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd):** No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.
- **Reconocimiento – NoComercial – Compartirlgual (by-nc-sa):** No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.
- **Reconocimiento – NoComercial (by-nc):** Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con fines comerciales.
- **Reconocimiento – SinObraDerivada (by-nd):** Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.
- **Reconocimiento – Compartirlgual (by-sa):** Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.
- **Reconocimiento (by):** Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.
- **Sin derechos de autor (CC0):** Es una herramienta que permite a los creadores poner sus obras en el dominio público a través de una renuncia a todo derecho de autor en la medida permitida por la ley.
- **Patrimonio de la humanidad (PD):** La persona que asoció una obra con esta licencia ha dedicado la obra al dominio público, mediante la renuncia a todos sus derechos patrimoniales de autor sobre la obra en todo el mundo, incluyendo todos los derechos conexos y afines, en la medida permitida por la ley. Lo que permite copiar, modificar, distribuir la obra y hacer comunicación pública de ella, incluso para fines comerciales, sin solicitar autorización.

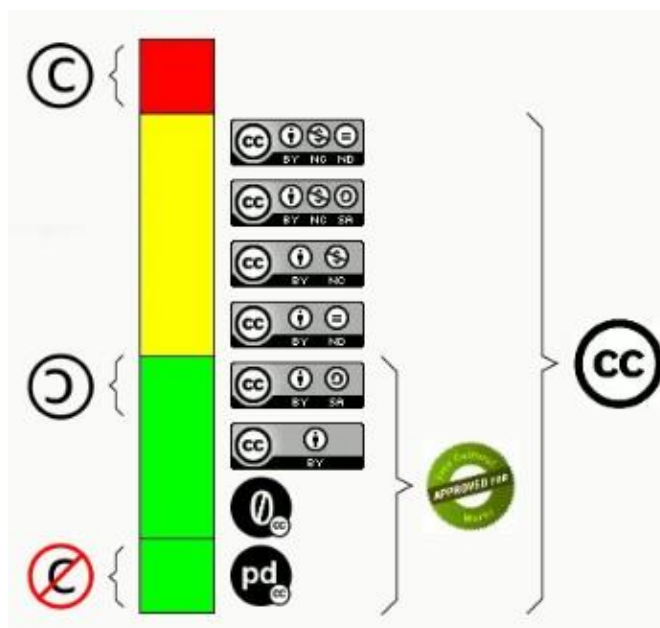


Figura 10
Licencias Creative Commons

Fuente: <https://grabandouncorto.wordpress.com/2010/09/23/copyright-copyleft-y-creative-commons-%C2%BFque-los-diferencia/>

Así como dentro de las licencias Creative Commons se consideran las obras que nacen en Dominio Público, la legislación mexicana cuenta con un apartado que las incluye, en el art. 152º y 153º de la Ley Federal del Derecho de Autor, definiéndolas como:

«Artículo 152.- Las obras del dominio público pueden ser libremente utilizadas por cualquier persona, con la sola restricción de respetar los derechos morales de los respectivos autores.»

Artículo 153.- Es libre el uso de la obra de un autor anónimo mientras el mismo no se dé a conocer o no exista un titular de derechos patrimoniales identificado⁶⁶.»

Es decir, el *dominio público* corresponde a las obras que están en condiciones de ser utilizadas libremente, una vez que la vigencia de los derechos patrimoniales del autor o el titular de estos ha caducado, como lo explica el art. 29º de la Ley Federal del Derecho de Autor, siempre y cuando se respeten los derechos morales del mismo.

⁶⁶ *Ley Federal del Derecho de Autor*. Op. cit, p. 25

Este artículo establece que los derechos patrimoniales estarán vigentes durante la vida del autor y hasta cien años más, después de la muerte del mismo, siendo este aspecto uno de los más controversiales a nivel internacional debido a que es de los períodos más largos que existen.

El OA se encuentra legislado de manera formal, por lo cual, se deja constancia que los derechos de autor, específicamente, los derechos morales, están completamente protegidos, ya que la iniciativa OA, sigue haciendo patente el reconocimiento de la autoría intelectual de las obras, depende de la ética y formación de los usuarios el correcto uso de la información y dar reconocimiento a los autores. Se puede mencionar que el OA, es el punto medio entre el Copyright y el Dominio Público, pues no se restringe la explotación de la información, pero tampoco se encuentra disponible de forma completamente libre, pues es el autor el que autoriza lo que se haga con el material que comparte bajo este esquema.

Es importante resaltar que bajo el OA, se sacrifican los derechos patrimoniales, pues se limita la explotación de los recursos lo que impacta directamente en la remuneración económica (regalías), derechos de distribución, de reproducción frente a público, esto en aras de facilitar el acceso y diseminación del material. Existen dos enfoques de distribución principales en el OA⁶⁷:

1. **Open Access Gratis:** se basa en acceso gratuito al material, los usuarios interesados en un artículo acceden a este sin costo alguno; sin embargo, acciones posteriores pueden no estar permitidas o limitadas, por ejemplo, puede otorgarse acceso pero no distribución del material, o su uso es solo como referencia académica, además de no incluir investigación derivada, etc.

⁶⁷ Sánchez, V. (2015). *Los desafíos de derechos de autor y el Open Access*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/humanidades/4511-los-desafios-de-derechos-de-autor-y-el-open-access>

2. **Open Access Libre:** comprende una serie de derechos que amplían el uso de este tipo de material, permitiendo la diseminación, reproducción e incluso la continuación de la investigación descrita. Siempre y cuando exista el reconocimiento de los creadores del conocimiento original de parte de quienes lo continúan.

Por otro lado, son importantes los beneficios que ofrece el OA, ya que puede repercutir de manera positiva en la sociedad, permitiendo la expansión del conocimiento de forma equitativa, tanto en la comunidad científica y académica, así como en la población en general. Un valor añadido, es que se alienta la generación de jóvenes talentos y facilita la cooperación y comunicación interdisciplinaria.

Este cambio en la comunicación crea la abundancia de recursos en OA, por lo cual es necesario establecer una metodología para el establecimiento de criterios de evaluación y selección de los recursos que las IES estarían interesadas en integrar a sus colecciones, tema que se abordará en el siguiente capítulo.

[Capítulo 4]

Evaluación de recursos Open Access

Hasta el momento se ha realizado un recorrido por los temas de las IES, el DDC y el OA, pero ¿a dónde lleva la suma de ellos? A la integración de criterios que mantengan la conformación y evaluación de una colección digital integrada por recursos de OA. Para ello, es necesario conceptualizar ¿qué es evaluación? En una definición amplia el Diccionario de la Real Academia, menciona que «evaluar» es:

- «1. tr. Señalar el valor de algo.
- 2. tr. Estimar, apreciar, calcular el valor de algo.
- 3. tr. Estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos⁶⁸.»

De acuerdo a esta definición, el evaluar tiene un gran alcance, que comprende un método, útil en la apreciación de los elementos que contribuyen a mejorar la eficacia de un sistema.

Dentro del área de las ciencias de la información, el Consejo Nacional Para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior, A. C. (CONPAB-IES, 2012) proporciona la siguiente contextualización:

«La evaluación debe entenderse como un proceso permanente que se realiza mediante la supervisión, verificación, medición y análisis de los recursos y servicios bibliotecarios, así como del resultado e impacto de estos en relación con el cumplimiento de las metas institucionales y la satisfacción de los usuarios.

La evaluación permite obtener datos relevantes basados en hechos, mismos que deben apoyar la toma de decisiones en los procesos de mejora continua; estos datos reflejan las fortalezas y debilidades, así como los beneficios mutuos que la biblioteca y otras áreas de la institución reciben en su interrelación.⁶⁹»

⁶⁸ Real Academia Española. (2014). Evaluar. En: *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.). Recuperado el 11 de septiembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=H8KldC6>

⁶⁹ México. Consejo Nacional Para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior, Comité Técnico para el Análisis y Actualización de las Normas (2012). *Normas para bibliotecas de instituciones de educación superior e investigación*. Baja California Sur: El Consejo, p. 29. Recuperado el 27 de abril de 2017 de <http://www.conpab.org.mx/librosVersionHtml/pdf/Normas.pdf>

Como indica el CONPAB-IES la evaluación es una mejora continua que debe reflejar la recopilación de datos relativos a la calidad del objeto de estudio, resaltando sus fortalezas y proponiendo mejoras que subsanen las debilidades del mismo; así como el impacto directo en los usuarios.

En el ámbito de la bibliotecología, Arriola Navarrete (2006) señala que:

«Es un proceso sistemático que nos facilita determinar el grado de eficacia, economía y eficiencia de ciertas actividades, además nos requiere emitir un juicio de valor sobre aquello que se evalúa. Permite articular de forma cualitativa y cuantitativa el grado de cumplimiento de los objetivos marcados en la biblioteca, especialmente definidos en términos de necesidades de los usuarios, e indica su adecuación a las acciones y programas que fueron planificados por la biblioteca⁷⁰.»

Con referencia a la definición anterior, la evaluación es un proceso continuo y constante de resultados, que permite saber si se cumplen con los objetivos establecidos, con la finalidad de fundamentar las decisiones o programas establecidos en las bibliotecas.

En conclusión, donde existe un problema de decisión, se tendrá que realizar un proceso de evaluación, este tendrá que ser permanente; como en el caso de las bibliotecas que deben decidir qué materiales o recursos incluir en sus colecciones análogas o digitales, considerando los recursos OA.

La pregunta clave es ¿para qué evaluar? Además de lo aludido, el objetivo principal es la mejora de productos y servicios, en función de las necesidades de la comunidad a la que sirve la biblioteca. Es importante resaltar que el principal riesgo de la evaluación, es el no realizar alguna. Puesto que de alguna manera formal o informal, con criterios establecidos o al azar, alguien la realizará.

⁷⁰ Arriola Navarrete, O. (2006). *Evaluación de bibliotecas : un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*. México: Alfagrama ; CNB ; Library Outsourcing Service, p. 39.

4.1 EVALUACIÓN DE RECURSOS OPEN ACCESS

Para poder definir la evaluación de recursos OA, se debe analizar el concepto de «evaluación de colecciones», con referencia a las colecciones análogas o tradicionales de las unidades de información y de esa manera, extrapolarlo a las colecciones digitales, a las cuales corresponden los recursos OA. La American Library Association (ALA), citado por Morales, Águila, Diago y Clavero (s. f.), define la evaluación de la colección como:

«Conjunto de estudios y operaciones que la biblioteca lleva a cabo para comprobar hasta qué punto la colección que ofrece responde a las necesidades de sus principales grupos de usuarios⁷¹».

Esta definición, enfoca la importancia de la evaluación, en su funcionalidad, entendida como el mayor o menor grado de adecuación-satisfacción de las necesidades de información de los usuarios, que han sido previamente estudiadas.

Gómez Hernández (2002) propone otra definición y clasificación acerca de la evaluación:

«La evaluación es un procedimiento que permite a la biblioteca conocer la adecuación de sus servicios, su rendimiento, sus fallos, etc. La evaluación debe estar, ya realizada intuitivamente o de modo sistemático, presente en todo el proceso de gestión bibliotecaria, que se realimenta con los resultados. En un sentido amplio podemos hablar de evaluación:

- *Inicial cuando se inicia un proceso de planificación, lo que hemos llamado más que evaluación "análisis de la situación inicial" de la biblioteca.*
- *Procesual, continua, cuando sistemáticamente vamos tomando datos del funcionamiento, como en los sistemas de calidad.*

⁷¹ Morales Fernández, T., Águila García, O., Diago Gómez, A. y Clavero Fleites, L. (s.f.). *Guía metodológica para la evaluación de colecciones: experiencia con diez especialidades médicas*. Recuperado el 16 de septiembre de 2016 de http://www.library.mcgill.ca/ifla-stthomas/papers/fernandez_2011.pdf

- *Finalista, que es la que realizamos cuando comparamos los resultados obtenidos al final de un período con los objetivos marcados por la biblioteca.*⁷²»

Por la definición anterior, se infiere que la evaluación es un proceso constante con el cual se mejorarán los servicios y resultados que ofrecen las bibliotecas a su comunidad.

Contextualizando la evaluación es un todo, dentro de las bibliotecas, se evalúa desde el aspecto más pequeño, hasta las grandes cuestiones de uso y manejo de la información. En el DDC, la evaluación de las colecciones; en el ámbito de los recursos OA, se entiende como el conjunto de criterios, que estudian y valoran los recursos OA con el objetivo de conocer el grado de satisfacción, disponibilidad, y uso que la comunidad tiene de las colecciones; identifica las fortalezas y debilidades de la colección, entre la calidad de los contenidos, para potenciar las primeras y eliminar las segundas; además proporciona un fundamento para realizar cambios, cimentar o replantear los objetivos en el proceso.

¿Por qué evaluar? A medida que el concentrado de información va en aumento en lo que conocemos como Internet, se considera que los recursos OA no son de calidad, por lo cual es necesario evaluar con más cuidado, por ello los profesionales de la información deben disponer de criterios sólidos para saber evaluar este tipo de recursos y determinar su valor o su capacidad para cumplir los objetivos de la institución a la que pertenecen. Deben poder determinar que la información que proporcionan los recursos se encuentra organizada y puede ser recuperada a través de los motores de búsqueda. Porque conforme se difunde la publicación a través de la red y de repositorios institucionales, se necesitan criterios claros y funcionales que permitan separar el ruido de la información.

⁷² Gómez Hernández, J. A. (2002). *Gestión de bibliotecas : texto-guía de las asignaturas de Biblioteconomía General y Biblioteconomía Especializada*. Murcia: Universidad de Murcia. . Recuperado el 26 de abril de 2017 de https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/47176/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf

4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RECURSOS OPEN ACCESS

En la actualidad, se han desarrollado una plétora de metodologías y guías con las cuales evaluar recursos OA, en especial los RI's, pertenecientes a la vía verde de este movimiento.

En este sentido, se pueden citar metodologías que han explorado posibles estándares de alcance internacional para facilitar la creación e intercambio de información estadística generada por los repositorios, por ejemplo DRAMBORA.

Sin embargo, se ha dejado de lado la integración de políticas de DDC, específicamente digitales, que permitan definir la calidad de los contenidos de los recursos más sobresalientes o aquellos que son relevantes para las IES públicas.

Estos estudios se dividen en dos ramas principales: 1) aquellos que evalúan a través de indicadores bibliométricos; y 2) aquellos que lo hacen a través de criterios de calidad; en esta investigación nos enfocaremos a estos últimos. Ejemplos del primer grupo son Ranking Web de Repositorios y DINI; en el segundo RECOLECTA y la herramienta de Fushimi, Genovés, Pené y Unzurrunzaga. En los párrafos siguientes se explicarán brevemente estos recursos.

- **Ranking Web of Repositories (2008):** Es una iniciativa del Laboratorio de Cibermetría, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el mayor organismo público de investigación en España, con el objetivo de apoyar las iniciativas de OA y, por lo tanto, el libre acceso a publicaciones científicas en forma electrónica y otros materiales académicos. Los indicadores web se utilizan para medir la visibilidad global y el impacto de los repositorios científicos⁷³.
- **DINI (2002):** Se creó para promover la mejora de servicios de información y comunicación, así como el necesario desarrollo de las infraestructuras de la información, tanto en las universidades a nivel regional y nacional⁷⁴.

⁷³ España. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Laboratorio de Cibermetría (2008). *Ranking Web of Repositories*. Recuperado el 25 de abril de 2017 de <http://repositories.webometrics.info/en>

⁷⁴ DINI (2010). Certificado DINI. Servicio de Documentación y Publicaciones. Göttingen: *Deutsche Initiative für Netzwerkinformation*. Recuperado el 25 de abril de 2017 de <http://www.dini.de/startseite/>

- **RECOLECTA (2007):** Es una plataforma que agrupa los repositorios científicos nacionales y provee de servicios a gestores de repositorios, investigadores y agentes implicados en la elaboración de políticas. Nace de la colaboración entre La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN), con el objetivo de crear una infraestructura nacional de repositorios en OA⁷⁵.
- **Cassella (2010):** Dispone de un estudio más reciente de indicadores de evaluación del rendimiento de repositorios, que es de gran utilidad. Estos indicadores los divide en internos, que ayudan a los gestores de repositorios a alinear sus estrategias con la misión y objetivos institucionales, priorizando aquellos indicadores que coincidan más con estos; y en externos que ayudan a los gestores a medir el impacto del repositorio a nivel nacional e internacional y tasar su valor como una herramienta de búsqueda para usuarios finales⁷⁶.
- **Fushimi (2011):** Un conjunto de autoras proponen el establecimiento de una metodología que permita la evaluación de los repositorios universitarios argentinos, estableciendo una serie de indicadores que estén adaptados al contexto local y que, a su vez, cumplan con los estándares desarrollados en otros países, el resultado de este modelo es una lista de 51 indicadores que permiten la evaluación de RI's⁷⁷, pudiéndose extender el contexto geográfico y teniendo hasta el momento un impacto internacional.

⁷⁵ España. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología; Red de Bibliotecas Universitarias (2007). *Recolecta : recolector de ciencia abierta*. Recuperado el 25 de abril de 2017 de <https://recolecta.fecyt.es/portada?language=es>

⁷⁶ Cassella, M. (2010). *Institutional Repositories: an internal and external perspective on the value of IRs for researchers' communities*. *Liber Quarterly*, 20(2), p. 210-225. Recuperado el 26 de abril de 2017 de <file:///C:/Users/TOBISHA/Downloads/190821-740091-1-PB.pdf>

⁷⁷ Fushimi, M., Genovés, P., Pené, M. y Unzurrunzaga, C. (2011). *Hacia la evaluación de los repositorios institucionales. Indicadores para evaluar repositorios universitarios argentinos, de la teoría a la práctica*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Recuperado el 25 de abril de 2017 de http://tieb.fahce.unlp.edu.ar/actas2011/fushimi_genoves_pene_unzurrunzaga-doc

Estos son algunos de los modelos que se han creado para evaluar RI's. Es importante resaltar el modelo RECOLECTA, que ha sido sometido a actualizaciones, siendo la última en 2014, publicados en la «*Guía para la evaluación de Repositorios Institucionales de Investigación*⁷⁸»; la importancia radica en que este modelo es el núcleo que genera los criterios de evaluación en el mundo de habla hispana, debido a que se ha tomado como base para generar criterios de evaluación.

Mención aparte es el que para efectos de esta investigación se denominará «Modelo Fushimi⁷⁹» (*Anexo 6*), el valor agregado de dicho modelo es que engloba los criterios de los ya mencionados modelos RECOLECTA y el creado por Cassella; además de incluir los siguientes:

- Estadísticas para repositorios: sistema métrico de datos en Digital. CSIC. (2010), por Isabel Bernal y Julio Pemau-Alonso.
- Directrices para la creación de repositorios instituciones en universidades y organizaciones de educación superior. (2007), por Atilio Antonio Bustos-González y Antonio Fernández-Porcel.
- Guía para la puesta en marcha de un repositorio institucional. (2007), por Alicia López Medina.
- Criterios e indicadores para evaluar las bibliotecas digitales. (2006), por Zulia Ramírez Céspedes.

El análisis de estos modelos permitió realizar un listado de 51 indicadores, manifestándose la repetición de alguno, lo que facultó reafirmar su inclusión en el Modelo Fushimi; o en su defecto cada uno de ellos aportó un indicador que debía considerarse. Este modelo se compone por las categorías:

⁷⁸ España. Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT), RECOLECTA, CRUE y Red de Bibliotecas Universitarias (2014). *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de Investigación* (2ª ed.). Recuperado el 26 de abril de 2017 de https://recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/GuiaEvaluacionRecolecta_v2.1.ok.pdf

⁷⁹ Haciendo referencia al apellido de la primera autora mencionada en el documento que lo comprende.

1. **Visibilidad:** En esta sección se analiza la visibilidad del repositorio a través de su presencia en directorios nacionales e internacionales, así como en la existencia de un nombre normalizado que lo identifique en todos ellos. **Criterios: 6**
2. **Interoperabilidad:** Capacidad del repositorio para comunicarse e intercambiar procesos y datos. Es posible gracias al protocolo OAI-PMH. **Criterios: 7**
3. **Políticas:** Normatividad y/o legislación explícita que permitan el conocimiento de los objetivos de la institución a la que pertenece el repositorio, además que instruya el correcto manejo, uso y preservación de los recursos y metadatos integrados. Estas deberían poder observarse a simple vista o ser de fácil localización; además de contar con la información de contacto con los responsables del repositorio. **Criterios: 5**
4. **Aspectos legales:** En esta sección se recogen aquellas cuestiones relacionadas con la propiedad intelectual de los contenidos distribuidos en el repositorio. Se consideran básicos dos aspectos: primero, garantizar que dichos contenidos, cuando sean archivados por los autores, estén libres de restricciones de derechos de copia. Segundo, que el repositorio obtenga del autor, mediante algún tipo de autorización, el derecho no exclusivo de distribución de los contenidos. **Criterios: 3**
5. **Comunidades:** Información cuantitativa acerca de aquellos grupos e individuos específicos que cuentan con privilegios dentro del repositorio, para el ingreso de los recursos. **Criterios: 3**
6. **Servicios y colecciones:** En esta sección se proporciona información cuantitativa de servicios utilizados por los usuarios. Además de las estadísticas en cuanto al crecimiento de recursos, registros y metadatos. **Criterios: 10**
7. **Metadatos:** En esta sección se marcan y se definen las características y el formato de los metadatos que deben tener los documentos del repositorio. **Criterios: 4**
8. **Interfaz:** Determinación de la calidad y usabilidad de la parte del sistema con la cual tiene contacto el usuario. **Criterios: 8**
9. **Presupuesto:** Se analiza la obtención de recursos para el sostenimiento del repositorio institucional. **Criterios: 5**

Con la suma de los criterios que integran estos modelos, el modelo Fushimi, es uno de los más completos e integrales hasta el momento, por lo cual, se decidió utilizarlo como herramienta de investigación.

Sin embargo, es importante señalar que el Modelo Fushimi, no contempla criterios de calidad para el contenido de los recursos digitales, se centran en las fortalezas de funcionalidad de los recursos digitales basados en la filosofía OA. Como por ejemplo, los que considera CONACYT para la evaluación de revistas de investigación: contenido, arbitraje, edición y distribución, etc.

4.3. METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE RECURSOS OPEN ACCESS.

Existe un universo de recursos OA que cada día avanza, gracias a la tecnología aplicada en el ámbito de la información, se puede hablar de la biblioteca Europeana Collections, HathiTrust Digital Library, entre otras. Es ese mismo mar de recursos lo que hace necesario evaluar la calidad de los mismos.

Con el objetivo de detectar y proponer un listado de recursos a evaluar durante la presente investigación, se determinaron dos premisas, las cuales sirvieron como punto de partida:

1. Recursos desarrollados en OA que se encuentren inmersos en el medio iberoamericano⁸⁰ (entendiendo América Latina, España y Portugal).
2. Recursos que se encuentren directamente relacionados con bibliotecas de IES públicas de la misma área geográfica.

Con base en las premisas anteriores, se determinó evaluar la calidad de los contenidos en los siguientes RI's desarrollados en OA:

⁸⁰ En especial recursos OA que se encuentren en idioma español, conteniendo materiales en diferentes idiomas.

- Sistema de Información Científica Redalyc. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, mejor conocido como Redalyc,
- Scientific Electronic Library Online México, con las siglas SciELO México.
- Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, Latindex.
- Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca, GREDOS.

Después de analizar la literatura correspondiente a los modelos para la evaluación de recursos OA, se determinó usar el Modelo Fushimi, aplicándose a cada uno de los RI's seleccionados, utilizando ocho de las nueve categorías que lo componen, debido a que la última corresponde al Presupuesto, información que se obtiene de los administradores de los repositorios, y que debido a las complejidad de obtenerla se optó por no considerarla, de igual manera sucede con algunos criterios de otras categorías⁸¹. Por lo cual, se aplicarán 38 de los 51 indicadores que comprende el modelo.

Para concluir, se realizó el análisis de los resultados sobre los repositorios, cruzando las ocho categorías aplicadas del Método Fushimi, contra los criterios de selección establecidos por la IFLA, en el documento desarrollado por Johnson, S. [et. al.] en 2012., el cual para objeto de esta investigación se denominará «Modelo IFLA». Lo que permitió la determinación si los RI's seleccionados cuentan con las características necesarias para integrarse a las colecciones de IES públicas.

La estructura metodológica se basó en el modelo IMRyD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión, por sus siglas en español), en la sección de introducción, se presentan los antecedentes del problema y se justifica la razón por la que se aborda su estudio. En el acápite de métodos, se refieren los procedimientos utilizados para resolver el problema y los materiales empleados. En los resultados, se muestran los datos generados por el trabajo y en la discusión, se interpretan los hallazgos.

⁸¹ Criterios no considerados para esta evaluación, por categoría: **Interoperabilidad:** B3-B7. **Aspectos legales:** D3. **Comunidades:** E2-E3. **Presupuesto:** I-1-I-5.

Los resultados se generaron a partir de un análisis descriptivo cualitativo en el que se contemplan las características a partir de una matriz de comparación, definida por el Modelo Fushimi versus Modelo IFLA, entre las plataformas desarrolladas en OA (Redalyc, SciELO, Latindex y GREDOS). A los resultados obtenidos se les aplicó tanto el método analítico, que permitió definir si estas cumplen con los requerimientos que se prevén; como el método comparativo, donde se confrontan estableciendo similitudes y diferencias.

4.4 APLICACIÓN DE CRITERIOS

En la actualidad, existe una ingente cantidad de infraestructuras donde se depositan documentos en OA, dentro de las que destacan los RI's, los cuales trabajan para dar acceso libre a la mayor cantidad de producción científica de las IES o centros de investigación. OpenDOAR tiene registrado 2,858⁸² repositorios institucionales, en la presente investigación, nos enfocaremos solo a cuatro recursos de este universo. Los cuales son:

- **Redalyc (<http://www.redalyc.org>):** Es una iniciativa de OA a la producción científica del mundo en revistas iberoamericanas, contempla todas las áreas del conocimiento. Ofrece una hemeroteca en línea que permite leer, descargar y compartir artículos científicos a texto completo de forma gratuita, en apoyo a las labores académicas de investigadores y estudiantes. Además genera indicadores que permitan conocer cuantitativa y cualitativamente la forma en la que se hace ciencia en Iberoamérica. Es impulsada por la UAEMex, desde 2003. Sustenta su trabajo en la Red Internacional de Investigadores adscritos al Laboratorio de Cienciometría Redalyc-Fractal⁸³.

⁸² Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.opendoar.org/onechart.php?cID=&ctID=&rtID=&clID=&IID=&potID=&rSoftWareName=&search=&groupby=rt.rtHeading&orderby=Tally%20DESC&charttype=pie&width=600&height=300&caption=Open%20Access%20Repository%20Types%20-%20Worldwide>

⁸³ Sistema de Información Científica Redalyc. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (2015). México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.redalyc.org/info.oa?page=/acerca-de/faqredalyc.html#tab1>

- **SciELO México** (<http://www.scielo.org.mx>): El objetivo del sitio es implementar una hemeroteca electrónica que proporcione acceso al texto completo de los artículos publicados en una colección selectiva de revistas académicas mexicanas. El acceso a las revistas y a los artículos se realiza a través de índices y formularios de búsqueda. Actualiza constantemente sus contenidos, interfaz y funcionalidades. Está incorporada a la red regional SciELO, la cual está conformada por las colecciones de revistas académicas de 15 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Paraguay, Perú, Portugal, Sudáfrica, Uruguay y Venezuela. La colección SciELO-México es desarrollada por la Dirección General de Bibliotecas (DGB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)⁸⁴.
- **Latindex** (<http://www.latindex.org>): Es producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y diseminar información bibliográfica sobre las publicaciones científicas seriadas producidas en la región, que se editan en los países de América Latina, el Caribe, España y Portugal. La idea de creación de Latindex surgió en 1995 en la UNAM, se convirtió en una red de cooperación regional a partir de 1997. Actualmente Latindex ofrece cuatro bases de datos: 1) Directorio con datos bibliográficos y de contacto de todas las revistas registradas, ya sea que se publiquen en soporte impreso o electrónico; 2) Catálogo que incluye únicamente las revistas –impresas o electrónicas- que cumplen los criterios de calidad editorial diseñados por Latindex; 3) Revistas en línea que permite el acceso a los textos completos en los sitios en que se encuentran disponibles. 4) Portal de Portales Permite el acceso al texto completo de una selección de revistas iberoamericanas disponibles en los portales más importantes de la región⁸⁵.

⁸⁴ *Scientific Electronic Library Online México. SciELO-México* (s. f.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Bibliotecas. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php>

⁸⁵ *Latindex. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* (1997-2017). México : Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.latindex.org/latindex/descripcion>

- **GEDOS** (<https://gredos.usal.es>): Es la plataforma de gestión del conocimiento de la Universidad de Salamanca, y el portal de acceso a información patrimonial, docente, científica e institucional. Es una herramienta de procesamiento, almacenamiento, preservación y recuperación de colecciones en formato digital producidas o alojadas en la Universidad. La totalidad de su contenido está disponible en acceso abierto. Su consulta se realiza de forma íntegra y libre gracias a la licencia “Creative Commons”, preservando los derechos de autoría de los materiales almacenados⁸⁶.

Estas plataformas cuentan con coincidencias, entre las que resaltan (Tabla 9):

- ✓ Son iniciativas generadas por IES públicas.
- ✓ Cuentan principalmente con acceso a revistas y artículos OA, y en texto completo.
- ✓ Promueven el uso del OA, así como el apoyo de las actividades principales de la institución a la que pertenecen.

Crterios	Redalyc	SciELO	Latindex	GEDOS
Año	2003	1997	1995	2009
País	México	Brasil / México	México	España
Institución	Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex)	Dirección General de Bibliotecas (DGB) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Universidad de Salamanca (USAL)
Contenido	1,199 revistas científicas 41,754 fascículos 538,777 artículos a texto completo	1,249 revistas 39,651 números 573,525 artículos 13,005,080 citas	25,413 revistas (Directorio) 8,975 revistas (Catálogo) 7,697 revistas en línea 1,508,794 textos completos, artículos indexados	23,281 en archivo institucional: 14.000 documentos 63,374 en biblioteca digital 24,428 en repositorio científico 3,187 en repositorio docente
Protocolo	OAI-PMH	OAI-PMH	OAI Harvester2 Base: OAI-PMH	OAI-PMH

Tabla 9
Características de los recursos
Fuente: Creación propia⁸⁷

⁸⁶ *Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca* (2017). Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <https://bibliotecas.usal.es/gredosform>

⁸⁷ Información extraída de la página principal de cada recurso, recuperada el 28 de abril de 2017.

Para el análisis comparativo de los recursos, se aplicaron los indicadores de evaluación definidos por Fushimi, para hacer más sencillo el manejo de los datos, se presentan por separado cada una de las categorías que integran el modelo. La información presentada en las tablas, tiene como fuente principal el sitio web oficial del repositorio y la página web oficial de la institución a la que pertenecen o desarrolla.

4.4.1 CATEGORÍA A. VISIBILIDAD

Haciendo referencia a la visibilidad, es decir, la presencia del recurso a través de directorios y recolectores nacionales e internacionales; así como, el nombre normalizado del recurso que lo haga fácilmente identificable, se analizaron los indicadores correspondientes.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
A. VISIBILIDAD	A.1. Existencia de enlace al RI desde la página web inicial de la institución	√	√* ⁸⁸	√*	χ
	A.2. Existencia de una URL amigable	√	√	√	√
	A.3. Presencia del RI en directorios y recolectores nacionales e internacionales	√	√	χ	√
	A.4. Cantidad de nombres distintos del RI con que aparece registrado	√	χ	√	χ
	A.5. Difusión del RI en la propia institución	χ	χ	χ	χ
		√	χ	√	√
	A.6. Cantidad de visitas anuales al sitio web del RI	χ	χ	χ	χ

Tabla 10
Categoría A. Visibilidad
Fuente: Creación propia

El 75% de los recursos (*Tabla 10*), cuentan con una evocación en la página principal de la institución a la que pertenecen [A1], es importante mencionar que en SciELO y Latindex, la UNAM, los menciona en el apartado de revistas latinoamericanas. Es decir, no los resalta de los demás, no obstante no deja de considerarlos en los recursos a ofrecer a la comunidad.

⁸⁸ El * implica que el criterio no es inmediatamente visible, sin embargo, si se encuentra al navegar en el repositorio o en el sitio web. Esto aplica en todas las tablas.

De igual manera la URL asignada a todos los recursos [A2], se considera amigable, además de fácil de memorizar.

Para determinar la presencia de los recursos en directorios y recolectores [A3], se consideró la referencia de ellos en OpenDOAR, de lo anterior se desprende que Latindex es el único que no aparece en esta fuente de información.

Por otro lado, es importante mencionar que el nombre con que se reconocen a los recursos [A4], no varía mucho, pues SciELO y GREDOS, aparecen con los acrónimos desglosados.

La difusión con la que cuentan estos recursos en la propia institución [A5], se dividió en dos subcategorías: 1. La realizada en el página principal de la institución (resaltando a través de banner, ventanas emergentes, et.). En la que ninguno de los recursos es publicitado en las páginas, lo cual es coherente, debido a que la mayoría de ellos (3/4) no aparecen explícitamente; y 2. La realizada dentro de la página propia del recurso, lo que demuestra que son los propios recursos los que hacen la publicidad para el uso de los elementos que los componen.

Es una constante el que ninguno de los recursos analizados muestre la cantidad de visitas que recibe anualmente [A6], también es importante resaltar, que ninguno de los recursos analizados cuentan con un contador de visitas. Esto no implica que se niegue el uso interno de estadísticas, solo se realiza el hecho de que no son visibles para los usuarios.

Por lo cual, se determina que la visibilidad de los recursos basados en la filosofía OA, en general, es buena, siendo Redalyc el que cumple con 5/7 de las características. Y siendo GREDOS y SciELO, aquellos que cubren la menor cantidad de indicadores.

4.4.2 CATEGORÍA B. INTEROPERABILIDAD

La interoperabilidad se considera como la capacidad de los recursos integrados de intercambiar información, en esta investigación se hace referencia al manejo de los metadatos (*Tabla 11*), utilizando el protocolo OAI-PMH.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
B. INTEROPERABILIDAD	B.1. Implementación del protocolo OAI-PMH	√	√*	√*	√
	B.2. Uso de identificadores persistentes	No documentado	No documentado	No documentado	√
	B.3. Uso de sets para la recolección selectiva de datos	--	--	--	--
	B.4. Marcación temporal de registros eliminados	--	--	--	--
	B.5. Presencia de etiqueta AdminEmail en la respuesta a una orden Identify	--	--	--	--
	B.6. Presencia de etiqueta Description en la respuesta a una orden Identify	--	--	--	--
	B.7. Uso de vocabulario normalizado nacional o internacionalmente para la etiqueta DC.type	--	--	--	--

Tabla 11
Categoría B. Interoperabilidad
Fuente: Creación propia

En Redalyc y GREDOS, es fácilmente distinguible el uso del protocolo OAI-PMH [B1]; en SciELO, fue necesario realizar una investigación más profunda para determinar que si lo utiliza⁸⁹. Por último, Latindex, en especial en el producto Portal de Portales Latindex, utiliza el OAI Harvester2 desarrollado por el Public Knowledge Project (PKP) basado en el protocolo OAI-PMH⁹⁰. Es importante agregar, que el uso de este protocolo, está íntimamente ligado con la categoría anterior, debido a que su aplicación permite la interoperabilidad de los metadatos.

⁸⁹ Andrade Bueno García, P. de, Sfair Sunye, M. (2003). O Protocolo OAI-PMH para Interoperabilidade em Bibliotecas Digitais. En: *Congresso de Tecnologias para Gestão de Dados e Metadados do Cone Sul*. Ponta Grossa, Paraná: Universidade Estadual de Ponta Grossa, p. 11. Recuperado el 29 de abril de 2017 de http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_002-11.pdf

⁹⁰ Información recuperada el 29 de abril de 2017 de <http://www.latindex.ppl.unam.mx/index.php/index>

Los identificadores persistentes [B2], surgen para solucionar el problema originado por los cambios de ubicación y/o cambio en el nombre los archivos, su objetivo es re-direccionar hacia los documentos, para hacer recuperable la información. En los recursos analizados, solo GREDOS proporciona información directa al uso de estos.

En conclusión, GREDOS, es el recurso que cumple con las características que se evalúan, esto no quiere decir que los demás recursos, no lo consideren, sino que no es visible a través de la información que se encuentra disponible en las páginas principales. Uno de los propósitos de esta investigación, es determinar que la información solicitada por los indicadores se encuentre al alcance de los usuarios.

4.4.3 CATEGORÍA C. POLÍTICAS

Este apartado es uno de los más importantes en cuestión del desarrollo de esta investigación, debido a que se centra en la evaluación de disposición de políticas (Tabla 12), es decir, aquellos documentos que determinan la inclusión y formato de inclusión de las obras. Tema profundamente relacionado con el DDC.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
C. POLÍTICAS	C.1. Declaración de la misión y objetivos del RI desde su sitio web	√	√*	√*	√
	C.2. Disponibilidad de la política sobre el archivo en la web del RI	χ	χ	χ	χ
	C.3. Disponibilidad de la política sobre preservación de los contenidos en la web del RI	χ	χ	χ	χ
	C.4. Disponibilidad de la política sobre reutilización de metadatos	χ	χ	χ	χ
	C.5. Inclusión de información de contacto	√	√	√	√

Tabla 12
Categoría C. Políticas
Fuente: Creación propia

Declarar la misión, visión y objetivos de los recursos [C1], es importante debido a que determina el camino a seguir de las instituciones y de los repositorios analizados. En Redalyc, menciona de manera clara, breve, concisa y desde el inicio de la página: la misión,

visión y valores que se pretenden alcanzar. En GREDOS, es dentro del documento «Preguntas frecuentes. FAQ⁹¹.», donde se mencionan la misión y el objetivo principal. En SciELO y Latindex, solo se ubicaron los objetivos.

En la disposición de las políticas [C2-C4], ninguno de los recursos cumple con la disponibilidad de ellas, cuestión de suma importancia. Por último, los cuatro recursos incluyen la información de contacto [C5].

En este apartado, se determina que los recursos se encuentran en diferentes niveles, aunque los cuatro cubran solo dos de las características, debido a que Redalyc, muestra de manera inmediata la información, se considera de mayor visibilidad. En GREDOS, cuenta con información necesaria, pero debido a la dificultad de recuperación, se considera menos visible. Por último, SciELO y Latindex, no cuentan con la información completa, por lo cual, se consideraría en el último peldaño de esta evaluación.

4.4.4 CATEGORÍA D. ASPECTOS LEGALES

De igual relevancia que la categoría anterior, es la presente, debido a que los aspectos legales (Tabla 13), se encuentran en relación directa con el DDC y las políticas de evaluación de colecciones.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
D. ASPECTOS LEGALES	D.1. Inclusión de información sobre propiedad intelectual para los autores	√	×	×	√
	D.2. Solicitud de autorización del autor/titular de derechos para la difusión de contenidos	√	√	√	√
	D.3. Inclusión de información sobre derechos de autor en los metadatos exportables	--	--	--	--

Tabla 13
Categoría D. Aspectos legales
Fuente: Creación propia

⁹¹ Pregunta 3, p. 1. Información recuperada el 29 de abril de 2017 de https://gredos.usal.es/documentos/FAQ_GREDOS.pdf

La inclusión de información relacionada con los derechos de autor [D1], Redalyc y GREDOS cubren los indicadores que se evalúan. Redalyc, incluye un apartado denominado «Uso legal», en el que explica la parte aplicada a los derechos de autor. En GREDOS, en el documento antes mencionado «Preguntas frecuentes. FAQ⁹²», contiene un apartado donde invita la exploración de políticas para la difusión de documentos en OA. SciELO y Latindex, no cuentan con información visible para este apartado.

Para la difusión de contenidos [D2], es importante mencionar que se analizaron los recursos en referencia a la licencia Creative Commons, bajo la que se encuentren disponibles, las cuales se muestran a continuación:

- ♦ Redalyc: Atribución-No comercial-No derivada.
- ♦ SciELO: Atribución by.
- ♦ Latindex: Declaración de licencia dependiendo de la revista.
- ♦ GREDOS: Atribución-No comercial-Licenciamiento recíproco.

Con esta información se deduce que a pesar de que no exista una declaración como tal, en todos los recursos (Redalyc y GREDOS si cuentan con ella), los depositarios cuentan con el entendido de que al incluir sus documentos en estos recursos, quedan bajo las licencias que utilizan los mismos.

En conclusión, el recurso que cuenta con la información correspondiente es Redalyc, pues la información se encuentra dentro de la misma página y se visualiza casi de manera inmediata. GREDOS, a pesar de que la información está disponible, su recuperación dificulta el acceso, pues se localiza en un documento particular titulado «Acceso abierto, derechos de autor, licencia de uso y licencia de distribución no exclusiva⁹³». SciELO, no aporta mayor información al respecto y Latindex, es caso aparte debido a que considera el tipo de licencia de las publicaciones que contiene.

⁹² *Ibíd.* Pregunta 8, p.3.

⁹³ Información recuperada el 29 de abril de 2017 de https://gredos.usal.es/documentos/Derechos_autor_GREDOS.pdf

4.4.5 CATEGORÍA E. COMUNIDADES

En cuanto al apartado de las comunidades (*Tabla 14*), se refiere a los grupos de personas que están vinculadas directamente con los recursos, específicamente aquellos que integran sus documentos.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
E. COMUNIDADES	E.1. Número de comunidades que depositan en el RI	χ	χ	χ	√
	E.2. Porcentaje de miembros de la comunidad que depositan en el RI	--	--	--	--
	E.3. Promedio de ítems depositados por miembro de la comunidad	--	--	--	--

Tabla 14
Categoría E. Comunidades
Fuente: Creación propia

Los recursos deben de contar con un apartado, en el cual se mencione que personas tienen los privilegios para integrar sus documentos al recurso [E1], así como las guías para realizar dicha actividad. En el presente, solo GREDOS cumple con este requisito. Puesto que en el documento «Preguntas frecuentes. FAQ⁹⁴», hace referencia a la comunidad de la Universidad de Salamanca. Los demás recursos, no cuentan con información disponible.

4.4.6 CATEGORÍA F. SERVICIOS Y COLECCIONES

Al hablar de servicios y colecciones (*Tabla 15*), se hace referencia a cuales son los servicios que se ofrecen desde la página inicial. Además de las estadísticas de crecimiento, consulta y descarga de los registros, documentos y objetos digitales que conforman el acervo de los recursos. Es relevante, que para obtener la información de alguno de estos indicadores, se necesita la consulta con el administrador del sistema, a excepción de que la información se encuentre disponible en el sitio web del repositorio, por lo cual, se consideró la contemplación de los indicadores.

⁹⁴ *Ibíd.* Pregunta 6, p. 3.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
F. SERVICIOS Y COLECCIONES	F.1. Número de servicios de valor agregado	χ	χ	χ	√*
	F.2. Número de colecciones disponibles en el RI	√	χ	√	√
	F.3. Tasa de crecimiento de las colecciones del RI	χ	√	√	√
	F.4. Cantidad de registros del RI	χ	χ	χ	√
	F.5. Cantidad de objetos digitales disponibles en el RI	χ	χ	χ	χ
	F.6. Porcentaje de documentos a texto completo	√	√*	√	χ
	F.7. Porcentaje de objetos digitales en acceso abierto	χ	χ	χ	χ
	F.8. Total de ítems depositados en el año	χ	χ	√	χ
	F.9. Total de ítems descargados por año	χ	χ	χ	χ
	F.10. Acceso público a estadísticas de uso del RI	χ	√	χ	χ

Tabla 15
Categoría F. Servicios y colecciones
Fuente: Creación propia

Los servicios de valor agregado [F1], son aquellos que permiten la transformación del contenido de la información transmitida. En GREDOS, solo se hace la alusión de que se ofrecen a los usuarios, pero no indica cuales son, los demás recursos, no cuentan con información.

En las colecciones que conforman los recursos [F2], Redalyc, cuenta con una lista detallada de las colecciones que lo integran. Latindex las divide por los productos que ofrece y GREDOS hace la división desde la primera pantalla de acceso al repositorio.

La tasa de crecimiento por años [F3], la manejan tres de los cuatro recursos, siendo Redalyc el único que no cuenta con una sección para esta información. Es de resaltar que Latindex muestra las gráficas más detalladas y organizadas para su consulta.

En la cantidad de registros que contienen los recursos [F4], solo GREDOS incluye desde la página principal esta información. En los otros recursos no es recuperable.

En la cantidad de objetos digitales [F5], ninguno de recursos lo contiene.

En el porcentaje de documentos a texto completo [F6], no se menciona como tal, en Redalyc y Latindex, resaltan la cantidad total de documentos; en SciELO México, si se menciona pero desde la página principal del Proyecto SciELO (<http://www.scielo.org>), lo que implica el total de textos completos en la red. GREDOS no hace mención a esta información.

Los objetos digitales disponibles en acceso abierto [F7], no se muestran en ninguno de los recursos.

En los ítems incluidos anualmente [F8], se encuentra directamente relacionado con el indicador F3, y solo Latindex hace tangible esta información.

Las estadísticas de ítems descargados por año [F9], no se aprecia en ninguno de los recursos.

La información estadística de uso [F10], solo es presentada por SciELO, que incluye la gráfica de total de accesos de manera mensual.

Se concluye que Latindex y GREDOS son los que cumplen con 4/10 indicadores que se evalúan, se le dan consideraciones a Latindex, debido a que GREDOS solo menciona que cuenta con servicios de valor agregado pero no incluye su descripción, ni desarrollo.

4.4.7 CATEGORÍA G. METADATOS

Hablar de metadatos (*Tabla 16*), es poder realizar una investigación que se centre en ellos y no concluir. Sin embargo, en la investigación que se desarrolla solo se tocarán de manera sucinta, analizando solo la parte de si se utilizan en sus diferentes tipologías. Específicamente aquellos que son descriptivos, técnicos y/o de preservación. Además de considerar los lenguajes controlados y los sistemas de clasificación que se utilizan.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
G. METADATOS	G.1. Uso de metadatos descriptivos de aceptación internacional	✓	✓	✓	✓
	G.2. Uso de metadatos técnicos y/o de preservación	×	×	✓	×
	G.3. Utilización de vocabularios temáticos normalizados	×	×	✓	✓
	G.4. Aplicación de esquemas de clasificación normalizados	×	×	✓	×

Tabla 16
Categoría G. Metadatos
Fuente: Creación propia

El uso de metadatos descriptivos [G1], se aplica en los cuatro recursos a evaluar, siendo estos visibles desde el ingreso.

Los demás metadatos considerados [G2-G3], únicamente Latindex los utiliza, por lo cual se considerará que Latindex cubre los cuatro indicadores, pues dentro de su página contiene un apartado denominado «Descripción de los campos⁹⁵», el cual describe todos aquellos metadatos a incluir.

4.4.8 CATEGORÍA H. INTERFAZ

La interfaz es la «zona» con la cual tiene contacto el usuario (Tabla 17), aquella pantalla que aparece al momento en que se accede a la página que se consultará. En este apartado se evalúan las características de la interfaz de los recursos que se han venido analizando.

La homogeneidad en el diseño [H1], se refiere si los colores usados son constantes, la presentación de letras e imágenes es coherente. En este indicador los cuatro recursos cubren esta característica. Se considera que la interfaz de SciELO es demasiado plana. En Latindex y Redalyc, se considera el diseño amigable. En GREDOS la información se encuentra un poco desordenada y conglomerada.

⁹⁵ Latindex. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (1997-2017) : Descripción de los campos. México : Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.latindex.org/latindex/descCampos>

Los cuatro recursos cuentan con la opción de cambiar el idioma [H2], por lo menos al inglés (Redalyc y GREDOS), aunque Latindex (español, inglés, francés y portugués) y SciELO (inglés y portugués) consideran más opciones.

Se considera si la interfaz de búsqueda es amigable [H3], siendo sencillas y fáciles de usar.

Hablando sobre la inclusión de ayudas para realizar las búsquedas [H4], Redalyc no cuenta con ellas. SciELO las aborda de una manera breve, Latindex y GREDOS con un apartado bastante favorecedor al respecto.

Las búsquedas avanzadas [H5], ya son una herramienta indispensable en la mayoría de los buscadores, y las cuales consideran los cuatro recursos.

Para realizar la recuperación de documentos en texto completo [H6], solo Latindex cuenta con esta opción, en los demás no hay forma de delimitar la recuperación.

La inclusión de funciones de navegación [H7], implica el desplazamiento por la página, en Redalyc, Latindex y GREDOS, la navegación es intuitiva y bastante amigable; en SciELO, es complicado el poder hacerlo.

Para la relación del recurso con el OPAC⁹⁶ de las instituciones [H8], se consideró que apareciera dentro de la página de la biblioteca de la institución. Las cuatro instituciones cuentan con la vinculación en el mismo. En Redalyc, se hace el envío desde el OPAC de la biblioteca de la UAEMex, pasando por la Biblioteca Digital y llegando al recurso. Latindex y SciELO se listan en el apartado de Revistas Latinoamericanas del descubridor de información de la UNAM; y por último GREDOS tiene un botón especial que re-direcciona desde el catálogo en línea de la Universidad de Salamanca.

⁹⁶ Online public access catalog, por sus siglas en inglés. Es el catálogo en línea de las instituciones a las que pertenecen los recursos.

Indicador/Criterio de Evaluación		Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
H. INTERFAZ	H.1. Homogeneidad en el diseño del RI	✓	✓	✓	✓
	H.2. Presencia de versiones en otras lenguas	✓	✓	✓	✓
	H.3. Interfaz de búsqueda amigable	✓	✓	✓	✓
	H.4. Inclusión de ayudas para la búsqueda	χ	✓	✓	✓
	H.5. Inclusión de funciones de búsqueda avanzada	✓	✓	✓	✓
	H.6. Existencia de opción para recuperar sólo textos completos	χ	χ	✓	χ
	H.7. Inclusión de funciones de navegación	✓	χ	✓	χ
	H.8. Relación del RI con el OPAC de la unidad de información	✓	✓	✓	✓

Tabla 17
Categoría H. Interfaz
Fuente: Creación propia

Por lo anterior, Latindex es el recurso que cubre con eficacia los indicadores de evaluación, permitiendo al usuario el interactuar con él sin mayores dificultades.

Así se concluye con el análisis de los criterios individuales a los recursos seleccionados para su evaluación, continuando con el análisis comparativo de los mismos.

4.5 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El Modelo Fushimi se ha aplicado a los recursos: Redalyc, SciELO, Latindex y GREDOS; se emplearon 38 de los 51 indicadores que lo componen, por lo cual, para realizar la comparación de los recursos, el mayor puntaje es 38, equivalente al 100%. Definido por el número de indicadores cubiertos en cada categoría. Lo que establecerá el nivel en el que se encuentren dentro de esta evaluación cada uno de los recursos, lo que permitirá identificar las fortalezas de cada uno de ellos.

En conclusión (*Tabla 18*), Latindex es el recurso que obtuvo el mayor puntaje de 24 (63%); sobresaliendo en las categorías de G. Metadatos e H. Interfaz. Le sigue GREDOS con 22 (58%); cubriendo por completo las categorías de B. Interoperabilidad, D. Aspectos Legales y E. Comunidades. Continuando con Redalyc, quien consiguió 19 (50%) de los indicadores utilizados, resaltando en A. Visibilidad y conquistando por completo el apartado D. Aspectos Legales. Por último, se encuentra SciELO con un puntaje de 17 (45%), manteniendo un perfil por debajo de la media.

Categoría	No. de Indicadores Puntaje a alcanzar	Redalyc	SciELO	Latindex	GREDOS
A. Visibilidad	6	5	3	4	3
B. Interoperabilidad	2	1	1	1	2
C. Políticas	5	2	2	2	2
D. Aspectos legales	2	2	1	1	2
E. Comunidades	1	-	-	-	1
F. Servicios y Colecciones	10	2	3	4	4
G. Metadatos	4	1	1	4	2
H. Interfaz	8	6	6	8	6
Total	38	19	17	24	22
Porcentaje	100%	50%	45%	63%	58%

Tabla 18
Puntajes Obtenidos por los recursos evaluados
Fuente: Creación propia

Con lo anterior no se pretende establecer una escala de bueno o malo, simplemente determinar una evaluación a través del Modelo Fushimi que considere recursos en OA, para la consideración de su integración a las colecciones digitales de bibliotecas de IES públicas.

4.6 RECURSOS OPEN ACCESS Y DESARROLLO DE COLECCIONES

En el Capítulo 2 del presente trabajo (p. 29), se mencionan los criterios de selección de recursos digitales, basados en el documento titulado «Cuestiones clave para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: una guía para bibliotecas⁹⁷», (2012).

⁹⁷ Johnson, S. Op. cit

En dicho documento se establecen los criterios que se deben considerar al construir colecciones de recursos electrónicos, pertenecientes a bibliotecas universitarias; el documento está dividido en cuatro secciones: 1) Enunciado de políticas de colecciones (para uso interno del personal); 2) Selección y evaluación de recursos electrónicos, el cual se abordó de manera breve en páginas anteriores; 3) Consideraciones de licencias para recursos electrónicos, el cual no fue analizado, debido a que se hace referencia a recursos electrónicos de acceso pago, los cuales no son el objeto de estudio; y 4) Proceso de revisión y renovación, el cual tampoco se analizará en esta investigación.

Para el desarrollo de este trabajo, solo se considerarán la sección 2 y 3, que contienen criterios aplicados al objeto de estudio: recursos OA. Cada una de las fracciones está conformada por 5 categorías, subdivididas en criterios. La sección uno se analizará de forma completa; de la segunda fracción, solo se tomará en cuenta la primera categoría debido a que considera políticas que incluyen características aplicables al OA.

Estos criterios se compararán con el Modelo Fushimi, aplicado a los recursos evaluados; lo que permitirá comprobar, si los criterios del modelo están basados en políticas de selección y evaluación correspondientes al DDC. Debido a la estructura de los criterios de IFLA, es probable encontrar las siguientes consideraciones:

- Uno o más criterios de IFLA corresponden a una o más categorías o indicadores del Modelo Fushimi.
- La relación de estos se presentará a través de la nomenclatura del indicador Fushimi (ejemplo: A1).
- Existe la probabilidad de que tanto los indicadores como las categorías de los dos modelos no correspondan entre ellos.
- Uso de la leyenda «*No aplica*», en caso de que los criterios correspondan a servicios de acceso pago.

Con lo anterior se determinará qué criterios son similares y se desarrollaron con base en políticas del DDC.

4.6.1 SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE RECURSOS ELECTRÓNICOS

La selección y evaluación de recursos electrónicos implica la aparición de inconvenientes más complejos que cuando se tratan materiales usuales. Es normal, y muy cierto, que a este tipo de recursos electrónicos se aplican algunas de las políticas establecidas para materiales análogos.

Es importante tomar en consideración otros obstáculos relacionados con el soporte, la forma de almacenamiento y recuperación de la información que contienen (licencias, accesos, redes, propiedad intelectual, evolución en cuanto al uso de tecnología y estándares), por mencionar algunos. La IFLA, se propone una serie de 38 criterios a considerar en el momento de evaluar (*Tabla 19*). Mismos que se han analizado y establecido relación con el Modelo Fushimi.

Selección y evaluación de recursos electrónicos IFLA			Modelo Fushimi	
ID	Categoría	Criterios	Correspondencia	
1	Contenido	PRINCIPALES	1. Apoyar los objetivos principales de la investigación y las metas de la institución.	C1
			2. Complementar o añadir profundidad o amplitud a la colección fundamentada en los perfiles temáticos.	G3
			3. Ser de calidad, ej.: Revisada por expertos, o contar con un productor de renombre.	
			4. Apoyar los requerimientos de usuarios específicos.	
			5. Generar un nivel de uso aceptable.	
		ADICIONALES	6. Consistencia de la publicación electrónica en relación a su equivalente impreso.	
			7. Actualidad de los contenidos en línea.	
			8. Frecuencia de las actualizaciones.	
			9. Disponibilidad de los números anteriores.	
			10. Almacenamiento.	G2*
			11. Valor añadido del recurso electrónico sobre otros formatos.	F1
			12. Precios.	No aplica
2	Requerimientos técnicos	13. Método de Acceso.	A. Visibilidad	
		14. Autenticación.	A2	
		15. Compatibilidad.	B. Interoperabilidad	
		16. Navegadores.	H7	
		17. Formato del Contenido.	F5, H6	
3	Funcionalidad y fiabilidad	18. Interfaz.	H3	
		19. Búsqueda y recuperación.	H. Interfaz	
		20. Estrategias de búsqueda.	H4 - H5	

Selección y evaluación de recursos electrónicos IFLA			Modelo Fushimi
		21. Transliteración.	H2*
		22. Diacríticos.	H2*
		23. Exportando y descargando.	
		24. Respuesta, funcionalidad y disponibilidad.	
		25. Integración.	H6, H8
4	Apoyo del proveedor	26. Tiempo de evaluación y demostración del producto.	No aplica
		27. Capacitación y apoyo del usuario.	No aplica
		28. Apoyo técnico al cliente y procesos de notificación.	No aplica
		29. Personalización.	H1
		30. Archivo de datos.	B2
		31. Provisión de datos bibliográficos.	B2, C3, G1, G2
		32. Informes estadísticos.	F1 - F10
5	Suministro	33. Modelos de adquisición y precios.	No aplica
		34. Número de usuarios y sitios.	A6
		35. Archivos retrospectivos, resguardo y derechos posteriores a la rescisión.	B2, C3, G2
		36. Derechos de cancelación.	No aplica
		37. Facturación.	No aplica
		38. Renovaciones.	No aplica

Tabla 19

Criterios de selección para recursos electrónicos establecidos por IFLA

Fuente: Fuente: Johnson, S. (2012). Cuestiones clave para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: una guía para bibliotecas. p. 7-16

De los 38 criterios comprendidos en la segunda sección del modelo de IFLA, el Modelo Fushimi tiene correspondencia con 21 de ellos, ya sea que tenga la relación de uno a uno, o que exista parte de la esencia de la categoría Fushimi en un criterio de IFLA. Por otro lado, un criterio de IFLA se relaciona con varios indicadores de Fushimi.

Es importante mencionar que ninguna de las categorías de Fushimi quedo fuera; y resaltar que las categorías D. Aspectos Legales, F. Servicios y colecciones y H. Interfaz de Fushimi, se encuentran completamente cubiertos por IFLA.

Se puede concluir que Fushimi, incluye políticas de DDC para seleccionar y evaluar los recursos de OA. Lo que implica que es una fuente confiable para la integración de recursos electrónicos en las IES públicas.

4.6.2 CONSIDERACIONES DE LICENCIAS PARA RECURSOS ELECTRÓNICOS

En el Modelo IFLA se considera un apartado de licenciamiento para los recursos electrónicos de acceso pago, sin embargo, en la categoría 1 de este, se incluyen elementos que corresponden a la filosofía OA. Es por ello que se incorporó al presente estudio, tomando como referencia las categorías B, E, D y G correspondientes a Fushimi (*Tabla 20*).

Consideraciones de licencias para recursos electrónicos			Modelo Fushimi
ID	Categoría	Criterios	Correspondencia
1	Puntos clave para el acceso	• Usuarios autorizados	E1
		• Sitios autorizados	
		• Método de acceso	B2
		• Políticas de resguardo y acceso perpetuo	G2
		• Archivos institucionales / auto archivo	E1, D1-D2

Tabla 20

Criterios de licencias para recursos electrónicos establecidos por IFLA

Fuente: Fuente: Johnson, S. (2012). *Cuestiones clave para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: una guía para bibliotecas*. p. 16-17

De los 5 criterios IFLA, 4 corresponden a Fushimi, por lo cual, este apartado se encuentra completamente dentro de la evaluación de recursos OA. Se observa que las categorías de interoperabilidad del recurso, las comunidades que lo consultan y cultivan, así como los aspectos legales y la inclusión de metadatos se refleja de manera prominente en IFLA.

4.6.3 REFLEXIÓN FINAL

Después de comparar el Modelo Fushimi (38 criterios), contra el Modelo IFLA (43 criterios), se observa que se encuentran directamente relacionados, lo que implica que los dos toman en cuenta las políticas de selección y evaluación del Desarrollo de Colecciones. El Modelo Fushimi cubre 25 de los 43 criterios de IFLA, lo cual corresponde al **58%**, siendo un porcentaje incentivador, al momento de realizar esta investigación. Es así como se considera que la creación de políticas de selección y evaluación de recursos electrónicos basados en Open Access se pueden incluir en las bibliotecas universitarias de Instituciones de Educación Superior públicas.

Conclusiones

Al iniciar esta investigación se estableció como objetivo principal demostrar la situación de los repositorios institucionales de información en las IES públicas, considerando estos como un recurso que favorece la utilización de las colecciones digitales, tomando en cuenta el proceso de DDC de cada institución; posicionando a las bibliotecas en sus comunidades y colaborando al cumplimiento de las funciones esenciales de las universidades (docencia, investigación y difusión de la cultura), cubierto de manera positiva, conforme a los resultados obtenidos de la comparación de los modelos Fushimi e IFLA.

Los temas centrales de la investigación: educación superior en México, IES públicas, DDC y OA, parten de objetivos específicos, con la idea de analizar y contextualizar el estado del arte de las IES públicas en México demostrando que el número de este tipo de instituciones aumenta con el paso del tiempo, de igual manera el incremento de la matrícula que solicita ingreso. Demostrado a través del análisis histórico del tópico.

Precisar el papel que las bibliotecas universitarias de las IES públicas juegan en la integración de los recursos OA, a través del DDC, la premisa se cubre, debido a que se hace la relación entre el DDC y las políticas de selección y evaluación de recursos OA, además de resaltar la importancia de los proceso de integración de los recursos a las colecciones.

Entender el proceso del DDC tradicional para establecer políticas que integren documentos digitales basados en OA, el enunciado se cumple, debido a que se hace el cruce de modelos establecidos para la evaluación de recursos digitales y modelos establecidos para el establecimiento de políticas, lo que combina el aspecto tecnológico con el bibliotecario.

Exponer la validez académica de los recursos OA a través de criterios que permitan su evaluación, con el uso del Modelo Fushimi y su cruce con el Modelo IFLA, este objetivo quedo cubierto a partir de lo que se demuestra con las cifras obtenidas de la aplicación de los modelos.

Promover el conocimiento y uso de los recursos OA en las IES públicas, implícitamente queda cubierto, al demostrar con la aplicación del Modelo Fushimi, que los recursos Open Access no cuentan con grandes campañas de difusión, sino que quedan centrados en la comunidad en la que nacieron y para la que sirven.

Presentar la variedad de recursos OA utilizables por las bibliotecas universitarias públicas, en el presente trabajo, se seleccionaron recursos que son desarrollados por IES y se pueden aplicar al mismo tipo de institución, esto no implica que sean los únicos o los mejores, son aquellos que correspondían a las características que se determinaron para la selección de recursos.

Responder las preguntas de investigación conlleva el análisis del contenido de los capítulos desarrollados. Las preguntas base parten de si ¿La educación superior pública en México ha mantenido un constante desarrollo tecnológico, en especial para el uso de la información en las últimas décadas? Si, como se menciona en el Capítulo 1 y en el Capítulo 2, la educación superior ha incrementado sus cifras a través de los años de manera directamente proporcional al crecimiento de la población, este mismo crecimiento social, implica el que se deban incluir las innovaciones tecnológicas y el avance experimentado por la globalización.

¿Este desarrollo influye directamente en la demanda de información dentro de las bibliotecas pertenecientes a las IES públicas? Si, de igual manera el crecimiento en la producción académica de las instituciones crece, implica un crecimiento en la demanda de información. Lo que involucra que las unidades de información consideren nuevas fuentes para cubrir las necesidades de su comunidad.

¿Las políticas del DDC que se establecen en las bibliotecas universitarias públicas contemplan los recursos digitales, y específicamente, los recursos OA? En general, las políticas de desarrollo de colecciones, se crean tomando en cuenta los materiales tradicionales, aplicándose a los recursos electrónicos. Sin embargo, en los últimos tiempos, surgen iniciativas que comprenden lo tecnológico y los servicios de información para la creación de este tipo de políticas.

¿Son los recursos OA una herramienta útil, factible y complementaria que puede integrarse a las bibliotecas de las IES públicas? Después de aplicar el Modelo Fushimi y observando que los recursos analizados, cubren más del 50% de los criterios, es razonable responder si, además de que la información contenida en estos repositorios tiene relevancia para las comunidades de las IES, debido a que son investigaciones realizadas a través del uso de recursos económicos aportados por el erario público.

¿Existe algún conjunto de documentos o fuentes documentales que sirvan como base para la selección de recursos OA? Existen varias iniciativas y documentos que permiten la selección de criterios de evaluación, mismos que se mencionaron en el Capítulo 4. Como se comentó en esas mismas líneas y después de analizar la literatura correspondiente, la guía propuesta por RECOLECTA es la punta de lanza de la mayoría de ellas, pero es hasta la presentación del documento preparado por Fushimi, M., [et. al], que se aglutinan los más importantes criterios, dando como resultado una matriz bastante compleja, completa e integral.

¿Los recursos OA existentes (como por ejemplo: Redalyc, SciELO, Latindex y GREDOS) cumplen con los criterios establecidos para integrarlos a las colecciones de las bibliotecas universitarias públicas? Al realizar la evaluación Latindex (63%), es uno de los mejores recursos que se pueden integrar a las colecciones de las unidades de información de las IES. Seguido por GREDOS (58%), continuando con Redalyc (50%), y finalizando esta escala con SciELO (45%).

Con la suma de los puntos anteriores, es indispensable determinar el nivel en el que se cubrieron los supuestos, donde se menciona que «Las bibliotecas universitarias de IES públicas, deben contemplar fuentes de información digitales que complementen las demandas de sus usuarios, debido al crecimiento en la matrícula de dichas instituciones». Parcialmente comprobado. Debido al crecimiento de la matrícula de las instituciones de educación superior, el aumento de peticiones de información por parte de los usuarios, el escaso presupuesto para la adquisición de ejemplares de títulos demandados, es importante que las IES, desde el departamento de DDC, implementan estrategias de evaluación y selección para el ingreso de recursos electrónicos.

«Las políticas del DDC de las bibliotecas universitarias de las IES públicas, aunado a criterios de evaluación permiten la integración de recursos digitales basados en la filosofía OA para cubrir las necesidades de información de los usuarios». Comprobado. La aplicación del Modelo Fushimi y el Modelo IFLA, son un vivo ejemplo de esto, dado que el primero corresponde a la evaluación de recursos electrónicos y el segundo a criterios establecidos bajo políticas de DDC.

«Los recursos OA son un complemento viable para su integración a las unidades de información de las IES públicas, cubriendo así una parte de las necesidades de información de los usuarios». Comprobado. Al concluir con la aplicación y cruce de los modelos utilizados, se establece que el OA es un complemento válido y fundamentado para su uso dentro de las unidades de información.

«Los recursos OA mantienen su crecimiento y desarrollo en línea, lo que impacta directamente en su uso dentro de las unidades de información de las IES públicas, por lo cual es necesario determinar criterios de evaluación». Parcialmente comprobado. Los recursos OA tienen un constante crecimiento y desarrollo, lo que los hace tener cada vez mayor presencia en repositorios institucionales, la complejidad de evaluar todo el universo o una muestra representativa, determinó considerar la evaluación de cuatro repositorios con características generales. Por lo tanto, es necesaria la creación de criterios de evaluación para medir el impacto.

En un ejercicio de síntesis, y resaltando las características principales del contenido de esta investigación, se puede concluir:

- Las IES cuentan con un desarrollo continuo, lo que impacta directamente en sus unidades de información, por lo cual, es importante mirar hacia las bibliotecas universitarias y permitir la integración de recursos de información basados en las TIC.

- La selección y evaluación de recursos siempre se ha considerado un factor imperativo dentro del desarrollo de colecciones; y se intensifica su valor al hablar de colecciones digitales.
- El OA es una de las iniciativas con las cuales se puede integrar una colección digital, aunque se deben de considerar múltiples elementos que permitan la valoración de la información contenida en estos recursos.
- Es posible establecer y aplicar criterios que permitan la evaluación de las colecciones digitales, ejemplo de ello es el Modelo Fushimi y los criterios establecidos por la IFLA.

El epítome de este trabajo es que las IES públicas se encuentran en un proceso de cambio, en el cual deben enfrentar las modificaciones en el modelo enseñanza-aprendizaje; además de enormes y complejas cantidades de información que los sistemas de ciencia y comunicación producen en la sociedad actual.

La evaluación de recursos OA conlleva el engranaje de los aspectos considerados para evaluar el sitio web de una institución, del propio recurso; además de considerar la evaluación de servicios de información y sus colecciones.

El difundir el uso de recursos OA como una opción permite, no solo su explotación, también su alimentación. Dejando el camino abierto hacia el conocimiento generado y a veces desconocido, consiguiendo el acceso, ya no únicamente a artículos científicos sino a otro tipo de documentos.

El uso de los recursos OA no se propone como una solución mágica o como la sustitución de los servicios de proveedor pero si como una alternativa para lograr los fines, integrándolos de manera natural a los recursos comerciales ya existentes.

Es necesario recalcar que los recursos OA son un “complemento” de aquellos proporcionados por los proveedores, hasta el momento no los sustituyen, ni en un futuro cercano lo harán; sin embargo, esto no es una limitante para conocerlos, evaluarlos e integrarlos a las colecciones ya existentes de las IES.

Al contrario son un elemento que se podría aprovechar, no solo para los usuarios que las consulten, sino para impulsar la docencia, investigación y publicación dentro de las IES, ¿y por qué no? La transferencia e innovación de conocimientos y tecnología, la difusión de la información no solo en el ámbito académico, también a nivel social a través de la red.

Optar por el uso de recursos OA permite que la biblioteca universitaria esté en todas partes, que no tenga barreras, integrando a los usuarios y haciéndola más dinámica, es una opción viable que genera beneficios, pero no costos para el usuario final.

Aparato crítico

REFERENCIAS

- Abadal, E. (2012). *Acceso abierto a la ciencia*. Barcelona: Editorial UOC. p. 5. Recuperado el 04 de agosto de 2016 de <http://eprints.rclis.org/16863/1/2012-acceso-abierto-epi-uoc-vfinal-autor.pdf>
- Álvarez de Toledo, M. L. (2013). *Open Access o Acceso Abierto. Qué es y para qué vale*. Recuperado el 30 de agosto de 2017 de <http://www.infobiblio.es/open-access-o-acceso-abierto-que-es-y-para-que-vale>
- Andrade Bueno García, P. de, Sfair Sunye, M. (2003). O Protocolo OAI-PMH para Interoperabilidade em Bibliotecas Digitais. En: *Congresso de Tecnologias para Gestão de Dados e Metadados do Cone Sul*. Ponta Grossa, Paraná: Universidade Estadual de Ponta Grossa, p. 11. Recuperado el 29 de abril de 2017 de http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_002-11.pdf
- Arriola Navarrete, O. (2006). *Evaluación de bibliotecas : un modelo desde la óptica de los sistemas de gestión de calidad*. México: Alfaagrama ; CNB ; Library Outsourcing Service, 128 p.
- Ayuso García, M^a D. y Martínez Navarro, V. (2006). Metodología de evaluación de recursos en bibliotecas digitales. Parámetros e indicadores de calidad. En: *Ciencias de la Información*, 37, (Enero-Abril). Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://www.uacm.kirj.redalyc.org/articulo.oa?id=181418033002>
- Budapest Open Access Initiative*. (2002). Recuperado el 25 de julio de 2016 de <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>
- Cadavid Arango, C. A. (1994). ¿Selección y adquisición, o desarrollo de colecciones? Revisando a Evans. En: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 17 (1): p. 15-26.
- Cassella, M. (2010). Institutional Repositories: an internal and external perspective on the value of IRs for researchers' communities. En: *Liber Quarterly*, 20 (2), p. 210-225. Recuperado el 26 de abril de 2017 de <file:///C:/Users/TOBISHA/Downloads/190821-740091-1-PB.pdf>
- Codina, L. (2000). *Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos*. En: *Revista española de documentación científica*, (23), 1. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/315/479>
- Creative Commons México*. Recuperado el 14 de agosto de 2016 de <http://www.creativecommons.mx/#licencias>
- Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos*, 20 de mayo de 2014. Recuperado el 11 de mayo de 2017 de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5345503&fecha=20/05/2014

DINI (2010). Certificado DINI. Servicio de Documentación y Publicaciones. Göttingen: *Deutsche Initiative für Netzwerkinformation*. Recuperado el 25 de abril de 2017 de <http://www.dini.de/startseite/>

DOAJ. (2016). *Frequently Asked Questions. How do we define 'Open Access Journal', 'Quality Control', 'Research Journal' and 'Periodical'? Open Access Journal*. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <https://doaj.org/faq#whatis>

E-journal: revistas especializadas de prestigio en formato electrónico. Recuperado el 11 de mayo de 2017 de <http://www.unamenlinea.unam.mx/recurso/ejournal-revistas-especializadas-de-prestigio-en-formato-electronico>

España. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Laboratorio de Cibermetría (2008). *Ranking Web of Repositories*. Recuperado el 25 de abril de 2017 de <http://repositories.webometrics.info/en>

España. Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT), RECOLECTA, CRUE y Red de Bibliotecas Universitarias (2014). *Guía para la evaluación de repositorios institucionales de Investigación* (2ª ed.). Recuperado el 26 de abril de 2017 de https://recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/GuiaEvaluacionRecolecta_v2.1.ok.pdf

España. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología; Red de Bibliotecas Universitarias (2007). *Recolecta : recolector de ciencia abierta*. Recuperado el 25 de abril de 2017 de <https://recolecta.fecyt.es/portada?language=es>

España. Red de Bibliotecas Universitarias (s. f.). *Definición Biblioteca REBIUN*. Recuperado el 17 de junio de 2016 de http://www.rebiun.org/documentos/Documents/IIPE_2020_LINEA1/IIPE_Definici%C3%B3n%20de%20Biblioteca_REBIUN_2013.pdf

Evans, G. E. y Zarnosky Saponaro, M. (2005). *Developing library and information center collections*. (5a ed.). Englewood, Colorado: Libraries Unlimited. 446 p.

Ferguson, A. W. (1994). Collection development politics: the art of the possible. En: Johnson, P. and MacEwan, B. (ed.). *Collection management and development: issues in an electronic era* (p. 29-41). Chicago: ALA.

Foulquié, P. (1980). *Diccionario de pedagogía*. (1ª ed.) México: Alhambra. 464 p.

Fushimi, M., Genovés, P., Pené, M. y Unzurrunzaga, C. (2011). *Hacia la evaluación de los repositorios institucionales. Indicadores para evaluar repositorios universitarios argentinos, de la teoría a la práctica*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Recuperado de http://tieb.fahce.unlp.edu.ar/actas2011/fushimi_genoves_pene_unzurrunzaga-doc

García Sánchez, I. M. (2010). *Sistema de evaluación*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. p. 81. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010b/687/CRITERIOS%20E%20INSTRUMENTOS%20DE%20EVALUACION.htm>

Gestión del Repositorio Documental de la Universidad de Salamanca (2017). Salamanca, España: Universidad de Salamanca. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <https://gredos.usal.es>

Glosario ALA: de bibliotecología y ciencias de la información. (1988). Madrid: Díaz de Santos. 473 p.

Glosario de términos. (2013). Estado de México: Secretaría de Educación: opciones en educación superior. Gobierno del Estado de México: Secretaría de Educación, Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior, Unidad de Planeación Profesionales, Escuelas Incorporadas y Evaluación. Recuperado el 15 de junio de 2016 de <http://www.edomexico.gob.mx/opcionesdeeducacion/glosario.htm>

Glosario educación superior. México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 17 de junio de 2016 de http://dsia.uv.mx/cuestionario911/Material_apoyo/Glosario%20911.pdf

Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación. (2008). México: Dirección General de Planeación y Programación Secretaría de Educación Pública. p. 91. Recuperado el 9 de junio de 2016 de <http://cumplimientopof.sep.gob.mx/content/pdf/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>

Giusti, M. de. (2012). *Vías de publicación y derechos de autor en la academia* [diapositivas de PowerPoint]. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Recuperado el 12 de agosto de 2016 de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25158/\(Presentacion+Derechos+de+Autor+y+Vias+de+publicaci%F3n++Tucum%E1n\).pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25158/(Presentacion+Derechos+de+Autor+y+Vias+de+publicaci%F3n++Tucum%E1n).pdf?sequence=1)

Gómez Hernández, J. A. (2002). *Gestión de bibliotecas : texto-guía de las asignaturas de Biblioteconomía General y Biblioteconomía Especializada*. Murcia: Universidad de Murcia. . Recuperado el 26 de abril de 2017 de https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/47176/1/Gestion_de_Bibliotecas_Gomez-Hernandez_2002.pdf

Herrera Anzaldo, A. L. (2013). *Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman diversos artículos de la Ley General de Ciencia y Tecnología y la Ley General de Educación* [México]. LXII Legislatura del Congreso de la Unión. Recuperado el 25 de julio de 2016 de https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www.redalyc.org/redalyc/media/redalyc_n/acceso-abierto/inc/pdf/Ini_Herrera_Anzaldo-CyT_LGE.pdf

Jenkins, C. y Morley, M. (ed.). (1999). *Collection management in academic libraries*. (2nd. ed.). Aldershot: Gower. 302 p.

Johnson, S. (2012). Cuestiones clave para el desarrollo de colecciones con recursos electrónicos: una guía para bibliotecas. La Haya: IFLA. Recuperado el 29 de abril de 2017 de <http://www.ifla.org/files/assets/acquisition-collection-development/publications/electronic-resource-guide-sp.pdf>

Lara, L. F. (dir.). (1996). *Diccionario del español usual en México*. México: El Colegio de México. 937 p.

Latindex. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (1997-2017). México : Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.latindex.org>

Latindex. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (1997-2017) : *Descripción de los campos*. México : Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.latindex.org/latindex/descCampos>

Ley de Ciencia y Tecnología. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 5 de junio de 2002. Recuperado el 25 de julio de 2016, de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?codnota=727648&fecha=05/06/2002&cod_diario=28651

Ley Federal del Derecho de Autor. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. 24 de diciembre de 1996. Recuperado el 14 de agosto de 2016 de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=209871&pagina=2&seccion=1

Ley General de Educación. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 29 de diciembre de 1978 Recuperado el 9 de junio de 2016, de <http://www.dof.gob.mx/copias.php?acc=ajaxPaginas&paginas=todas&seccion=UNICA&edicion=204978&ed=MATUTINO&fecha=13/07/1993>

Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Diario Oficial Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, 29 de diciembre de 1978 Recuperado el 9 de junio de 2016, de http://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=205438&pagina=31&seccion=1

Luna González, L. (2014). *El movimiento internacional de Acceso Abierto : un panorama general de sus principales fundamentos*. En: *Revista Digital Universitaria* 15 (10). Recuperada el 11 de mayo de 2017, de <http://www.revista.unam.mx/vol.15/num10/art83/index.html>

Martínez Arellano, F. F. (2017). Metadatos y repositorios institucionales. En: *Bibliotecas y archivos: órgano de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía*. 4 (2): p. 44-52. Recuperado el 04 de diciembre de 2017, de http://www.enba.sep.gob.mx/GOB/revistas/files/bibliotecas_archivos_2017.pdf

Martínez de Sousa, J. (2004). *Diccionario de bibliología y ciencias afines*. (3ª ed.) México: Trea. 1048 p.

Max Planck Society's. (2003). *Berlin Declaration*. Recuperado el 25 de julio de 2016, de <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>

Melero, R. y Abad García, M. F. (2008). Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias. En: *BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació*, (20). Recuperado el 13 de agosto de 2016, de <http://bid.ub.edu/20meler2.htm>

México. Consejo Nacional Para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior, Comité Técnico para el Análisis y Actualización de las Normas (2012). *Normas para bibliotecas de instituciones de educación superior e investigación*. Baja California Sur: El Consejo, p. 29. Recuperado el 27 de abril de 2017 de <http://www.conpab.org.mx/librosVersionHtml/pdf/Normas.pdf>

México. Secretaría de Educación Pública (s.f.). *Instituciones de Educación Superior*. Recuperado el 9 de junio de 2016, de <http://www.ses.sep.gob.mx/instituciones.html>

Morales Fernández, T., Águila García, O., Diago Gómez, A. y Clavero Fleites, L. (s.f.). *Guía metodológica para la evaluación de colecciones: experiencia con diez especialidades médicas*. Recuperado el 16 de septiembre de 2016 de http://www.library.mcgill.ca/ifla-stthomas/papers/fernandez_2011.pdf

Negrete Gutiérrez, M. (1993). El papel del bibliotecólogo en el desarrollo de colecciones en la biblioteca universitaria. En: *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 7 (14): p. 5-7. Recuperado el 15 de julio de 2016, de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3813/3366>

Negrete Gutiérrez, M. (2003). *El desarrollo de colecciones y la selección de recursos en la biblioteca universitaria*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 143 p.

OAM Open Access Movement. (2003). *Bethesda Statement on Open Access Publishing*. Earlham. Recuperado el 25 de julio de 2016, de <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2017). *¿Qué es la propiedad intelectual?* Recuperado el 10 de mayo de 2017, de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf

Perrone, G. y Propper, F. (2007). *Diccionario de educación*. Buenos Aires: Alfagrama. 421 p.

Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2015-2016, cifras preliminares. (2016). México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado el 14 de junio de 2016, de http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2015_2016_bolsillo_preliminar.pdf

- Real Academia Española. (2014). Evaluar. En: *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.). Recuperado el 11 de septiembre de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=H8KldC6>
- Real Academia Española. (2014). Gestión. En: *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.). Recuperado el 12 de julio de 2016 de <http://dle.rae.es/?id=JAQijnd>
- Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (2015). *Declaración sobre acceso abierto*. México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado el 02 de agosto de 2016 de <http://www.redalyc.org/info.oa?page=/acceso-abierto/declaracionoa.html>
- Rogel Salazar, R. (2015). Acceso Abierto, información científica disponible en línea sin barreras. En: *Revista Digital Universitaria*, 16 (3). Recuperada el 11 de mayo de 2017 de <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num3/art19/index.html>
- Sánchez, V. (2015). *Los desafíos de derechos de autor y el Open Access*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de <http://www.conacytprensa.mx/index.php/ciencia/humanidades/4511-los-desafios-de-derechos-de-autor-y-el-open-access>
- Scientific Electronic Library Online México*. SciELO-México (s. f.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Bibliotecas. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.scielo.org.mx>
- SHERPA/Romeo. (©2006-29016). Nottingham: University of Nottingham. Recuperado el 10 de agosto de 2016, de <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es%20>
- Sistema de Información Científica Redalyc*. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (2015). México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado el 28 de abril de 2017 de <http://www.redalyc.org>
- Suber, P. *Open access*. (2012). Cambridge: Massachusetts Institute of Technology. 242 p. Recuperado el 25 de julio de 2016 de https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/9780262517638_Open_Access_PDF_Version.pdf
- Tecuatl Quechol, M. G. y Arriola Navarrete, O. (2014). Las políticas de educación y su impacto en la educación superior en México: un panorama a partir de la creación de la Secretaría de Educación Pública. En: *Políticas de información en la sociedad de la información: visiones y reflexiones*. San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 196 p.
- Timeline of the open access movement* (2012). [Boston] : Open Access Directory. Recuperado el 25 de julio de 2016 de http://oad.simmons.edu/oadwiki/Timeline_before_2000
- Vickery, J. (1995). Acquisitions in an electronic age: building the foundations for access. En: *61st IFLA General Conference - Conference Proceedings*. Recuperado el 12 de julio de 2016 de <http://archive.ifla.org/IV/ifla61/61-vicj.htm>

Voutssás Márquez, J. (2006). Bibliotecas públicas y digitales. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. p. 228. Recuperado el 10 de mayo de 2017 de http://132.248.242.3/~publica/archivos/libros/bibliotecas_y_publicaciones_digitales.pdf

BIBLIOGRAFÍA

Alonso Rodríguez, S. y Haces de Villa, G. *Propuesta de bases para medir el desempeño de las universidades privadas sin fines de lucro en la República Mexicana sustentada en el Balanced Scorecard*. Tesis (Licenciatura en Contaduría y Finanzas con orientación en Alta Dirección) Recuperado el 14 de junio de 2016 de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ladi/alonso_r_s/capitulo2.pdf

Arriola Navarrete, O. (2013) *Automatización de bibliotecas universitarias del área metropolitana de la Ciudad de México*. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Documentación). Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Documentación, Departamento de Biblioteconomía y Documentación, 2013. 498 p.

Arriola Navarrete, O. (2011). Open access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas. En: *Biblioteca Universitaria*, 14 (1), p. 26-40. Recuperado el 14 de agosto de 2016 de <http://eprints.rclis.org/16172/1/Open%20Acces%20y%20Software%20libre.pdf>

Arriola Navarrete, O. y Tecuatl Quechol, G. (2011). Bibliotecas universitarias y automatización: un panorama de la Ciudad de México. En: *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34 (2): p. 129-146. Recuperado el 09 de junio de 2016 de <https://aprendeonlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/10319/9528>

Arriola Navarrete, O. y Tecuatl Quechol, G. (comp.). (2011). *Evaluación de bibliotecas: un compendio de experiencias*. México: Library Outsourcing Service : Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. 265 p.

Barrionuevo Almuzara, L. (2007). El acceso abierto a la literatura científica en España: dos rutas de color. En: *V Foro Mundial de Conocimiento Libre, 19 al 23 de noviembre. Puerto Ordaz, Venezuela*. Recuperado el 13 de agosto de 2016 de <http://eprints.rclis.org/11105/1/ComunicacionVenezuela.pdf>

Bernal, I. y Pemau-Alonso, J. (2010). Estadísticas para repositorios: sistema métrico de datos en Digital.CSIC. En: *El Profesional de la Información*, 19 (5): p. 534-544. Recuperado el 26 de abril de 2017 de http://digital.csic.es/bitstream/10261/27913/1/Bernal_Pemau_Estad%C3%ADsticas.pdf

Bustos-González, A. y Fernández-Porcel, A, (coord.). (2007) *Directrices para la creación de repositorios instituciones en universidades y organizaciones de educación superior*. Valparaíso: Red ALFA Biblioteca de Babel. Recuperado el 26 de abril de 2017 de http://eprints.rclis.org/13512/1/Directrices_RI_Espa_ol.pdf

Cano Ramírez, A. (2005/06). *Elementos para una definición de evaluación*. Recuperado el 16 de septiembre de 2016 de http://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38196/tema_5_elementos_para_una_definicion_de_evaluacion.pdf

Castillo Vázquez, J. C. del. (2010). *El marco general para los procesos de acreditación de programas académicos de nivel superior* [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado el 14 de junio de 2016 de <http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/920/1/images/elmarcogralprogacad.pdf>

Consejo para la Acreditación de la Educación Superior [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado el 14 de junio de 2016 de <http://www.cusur.udg.mx/es/sites/default/files/adjuntos/copaes.pdf>

Declaración de la IFLA sobre el Acceso Abierto a la Literatura Académica y Documentación de Investigación. (2015). Recuperado el 16 de septiembre de 2016 de <http://www.ifla.org/ES/publications/declaraci-n-de-la-ifla-sobre-el-acceso-abierto-a-la-literatura-acad-mica-y-documentaci-n-de-investigaci-n>

Directory of Open Access Journal. (©2016). Recuperado el 12 de agosto de 2016 de <https://doaj.org/>

Directory of Open Access Repositories. (©2006-2014). Nottingham: University of Nottingham. Recuperado el 12 de agosto de 2016 de <http://www.openoar.org/>

Fuentes Romero, J. J. (2007). Las definiciones de la colección de materiales de las bibliotecas. Los conceptos de desarrollo y gestión de las colecciones: un estado de la cuestión. En: *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 22 (88-89): p. 89-108. Recuperado el 21 de junio de 2016 de <http://www.aab.es/publicaciones/bolet%C3%ADn-aab/bolet%C3%ADn-80-89/>

Gabriel, M. R. (1995). *Collection development and collection evaluation: a sourcebook*. Metuchen: Scarecrow Press. 421 p.

García Carmona, O. e Ibarra Ibarra. S. (ed.). (2003). *Historia de la educación superior en México: historiografía y fuentes*. Jalisco, México: El Colegio de Jalisco; Universidad de Guadalajara. 426 p.

Garza Mercado, A. (1984). *Función y forma de la biblioteca universitaria*. México: El Colegio de México. 194 p.

Giusti, M. de. (2011). SeDiCI - Desafíos y experiencias en la vida de un repositorio digital. En I Conferencia sobre Bibliotecas y Repositorios Digitales (BIREDIAL) (Colombia, 2011). Recuperado el 12 de agosto de 2016 de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/5528/Documento_completo.pdf?sequence=1

GUADALUPEMG (09 de diciembre de 2007). *Historia contemporánea de la educación mexicana*. [Blog post]. Recuperado el 15 de junio de 2016 de <http://educacioncontemporaneamexicana.blogspot.mx/>

La identidad en la educación superior en México. (1997). México: Universidad Nacional Autónoma de México. 259 p.

Johnson, P. and MacEwan, B. (ed.). *Collection management and development: issues in an electronic era*. Chicago: ALA. 148 p.

Latapi, P. (1975). Reformas educativas en los cuatro últimos gobiernos (1952-1975). En: *Comercio exterior*, 25 (12): p. 1323-1333. Recuperado el 14 de junio de 2016 de <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/738/3/RCE3.pdf>

Lee, H. (2000). What is a collection? *Journal of the American society for information science*, 51 (12): p. 1106-1113. Recuperado el 21 de junio de 2016 de <https://comminfo.rutgers.edu/~tefko/Courses/Zadar/Readings/Lee%20collection%20JASIST%202000.pdf>

López Medina, A. (2007). *Guía para la puesta en marcha de un repositorio institucional*. Presentación empleada en el curso dictado en la SEDIC (Asociación Española de Documentación e Información). Recuperado el 26 de abril de 2017 de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:469&dsID=presentacionALICIA.pdf>

Madrid, I. (2002). Evaluación de bibliotecas: su necesidad e importancia. En: *Información, cultura y sociedad*, (6), p. 103-113. Recuperado el 16 de septiembre de 2016 de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4291123>

Mario gc (13 de diciembre de 2007). *Educación pública mexicana* [Blog post]. Recuperado el 15 de junio de 2016 de <http://edupubmex.blogspot.mx/>

Martínez Rizo, F. (2001). Reformas educativas: mitos y realidades. Las políticas educativas mexicanas antes y después de 2001. En: *Revista Iberoamericana de Educación*. (27). Recuperado el 14 de junio de 2016 de <http://rieoei.org/rie27a02.htm>

Melero, R. (2005). Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto. En: *El profesional de la información*, 14 (4), p. 255-266. Recuperado el 13 de agosto de 2016 de <http://eprints.rclis.org/6571/1/EPI-rmelero.pdf>

Neave, G. (2001). *Educación superior: historia y política. Estudios comparativos sobre la universidad contemporánea*. España: Gedisa. 366 p.

Negrete Gutiérrez, M. (2003). *El desarrollo de colecciones y la selección de recursos en la biblioteca universitaria*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 143 p.

Open Archives Initiative. Ithaca, N. Y.: Cornell University Library. Recuperado el 13 de agosto de 2016 de <https://www.openarchives.org/>

Orera Orera, L. (2010). *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*. Madrid: Síntesis. 477 p.

Ramírez Céspedes, Zulia. (2006). *Criterios e indicadores para evaluar las bibliotecas digitales*. En: *Acimed*, 14(6). Recuperado el 26 de abril de 2017 de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci04606.htm

Sanz-Valero, J. y Wanden-Berghe, C. (coord.). (2007). *Open Access: gestión y acceso a la literatura científica*. Madrid: Grupo de Comunicación y Documentación Científica en Nutrición. 80 p. Recuperado el 14 de agosto de 2016 de https://www.researchgate.net/publication/256543002_Open_Access_gestion_y_acceso_a_la_literatura_cientifica

Serrano Vicente R., Melero Melero, R. y Abadal, E. (2014). Indicadores para la evaluación de repositorios institucionales de acceso abierto. En: *Anales de Documentación*, 17(6). Recuperado el 26 de abril de 2017 de <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.17.2.190821>

Swan, A. (2013). *Directrices para políticas de desarrollo y promoción del acceso abierto*. La Habana: UNESCO. 75 p. Recuperado el 25 de julio de 2016 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002225/222536S.pdf>

Teresinha Bertussi, G. (coord.). (2006). *Anuario educativo mexicano: visión retrospectiva*. México Porrúa. 774 p.

Torres-Salinas, D. y Orduña Malea, E. (2014). *Ruta dorada del Open Acces en la Web of Science*. Recuperado el 13 de agosto de 2016 de <https://ec3metrics.com/ruta-dorada-del-open-access-en-la-web-of-science/>

UNESCO. (©2016). *Global Open Access Portal: Mexico*. Recuperado el 14 de agosto de 2016 de <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/portals-and-platforms/goap/access-by-region/latin-america-and-the-caribbean/mexico/>

Valentín Torecilla, A. *Evaluación de la calidad de las revistas de biblioteconomía y ciencias de la información en lengua inglesa en función de la vía de publicación en Open Access*. Tesis (Licenciatura en Documentación). Valencia: Universidad Técnica de Valencia, Escuela técnica Superior de Ingeniería infotmática, 2011. 48 p. Recuperado el 13 de agosto de 2016 de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/9105/project1.pdf>

Varela Petito, G. (2008). *La educación superior en México: planeación, evaluación y entorno*. Buenos Aires: Miño y Dávila. 183 p.

Villa Lever, L. (2013). Modernización de la educación superior, alternancia política y desigualdad en México. En: *Revista de la Educación Superior*, 42 (167): 81-103. Recuperado el 17 de junio de 2016 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60429658007>

Villaseñor, G. (coord.). (2000). *La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo, una propuesta de la ANUIES*. México: ANUIES. 260 p.

Zárate Rosas, R. *La eficacia de la legislación educativa nacional a través de la tridimensionalidad del derecho*. Tesis (Licenciatura en Derecho con especialidad en Derecho Fiscal). Puebla, México: Universidad de las Américas Puebla, Escuela de Ciencias Sociales, Departamento de Derecho, 2003. Recuperado el 14 de junio de 2016, de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ledf/zarate_r_r/capitulo2.pdf

Anexos

ANEXO 1
REFORMAS EDUCATIVAS POR SEXENIO
FUENTE: CREACIÓN PROPIA

Sexenio	Presidente	Reforma Educativa en Educación Superior
1946-1952	Miguel Alemán Valdés	Se crea en 1947 la Dirección General de Enseñanza Normal. Se reorganizó el Instituto Nacional de Pedagogía y la Escuela Normal Superior quedó instalada definitivamente en su nuevo edificio. Fue creado el Consejo Técnico de Enseñanza Superior e Investigación Científica. Trató de apoyarse en la industrialización y recuperación económica del país. Tomó el modelo de la llamada «escuela unificada» que había resultado de la 2ª Guerra Mundial en Europa. La escuela unificada pretendía, en pocas palabras, facilitar el acceso a la enseñanza media y superior sin distinción en los aspectos económicos o sociales.
1952-1958	Adolfo Ruíz Cortines	En la enseñanza superior había inscritos 441,700 estudiantes y se calculaba que las dos terceras partes desertaban durante los estudios profesionales. Tres ideas rigen la orientación educativa del sexenio: a. La mexicanidad, o sea el sentido de unidad nacional ("el máximo de orden y el máximo de libertad") y de arraigo en nuestras tradiciones; b. la insistencia en la formación moral y cívica, c. y la contribución de la escuela a la consolidación de la familia. De igual manera pueden detectarse tres tendencias principales en la política educativa: 1. Esfuerzo de conciliación. 2. Apertura a la colaboración de la iniciativa privada. 3. Especial atención a los problemas gremiales de los maestros.
1958-1964	Adolfo López Mateos	En materia educativa luchó por el funcionamiento de la Universidad Profesional Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional; por la creación del Instituto Nacional de Protección a la Infancia (INPI), la edificación de los Museos de Arte Moderno, de Historia Natural y Nacional de Antropología. Se creó el Centro Internacional de Investigaciones del Maíz y el Trigo.
1964-1970	Gustavo Díaz Ordaz	Aprovechamiento del uso de la tecnología, nace la telesecundaria. Se crea el servicio de orientación vocacional y los programas de adiestramiento rápido de mano de obra. Se hace el primer intento de profesionalización de los docentes. Lo cual lleva a la creación de los cursos de capacitación para los docentes. Se decretan otro tipo de normales con la especialidad de preescolar y superior, a estas se les considera de nivel superior. Se da la primera crítica a la política educativa Se aumentó el subsidio a las universidades.

Sexenio	Presidente	Reforma Educativa en Educación Superior
1970-1976	Luis Echeverría Álvarez	<p>El Secretario de Educación Pública, Ing. Víctor Bravo Ahuja reestructuró la SEP estableciendo cuatro subsecretarías: Educación Primaria y Normal; Educación Media, Técnica y Superior; Cultura Popular y Educación Extraescolar, por último, Planeación y Coordinación Educativa.</p> <p>El 27 de noviembre de 1973 se promulgó la Ley Federal de Educación, en donde se reafirma los principios de unidad nacional y define a la educación como «un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad» (art. 2º). Se crearon:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universidad Autónoma Metropolitana - Colegio de Bachilleres - Consejo Nacional de fomento Educativo - Centro de Investigaciones Superiores del Instituto Nacional de Antropología e Historia - Consejo Nacional de Ciencias y de Tecnología - Consejo del Sistema Nacional de Educación Técnica
1976-1982	José López Portillo y Pacheco	<p>El Lic. José López Portillo señaló que "la educación es una arma liberadora del individuo y de la sociedad y que es la única vía para alcanzar la justicia social"</p> <p>El 29 de agosto de 1978 se crea por decreto la UPN (Ajusco).</p> <p>En junio de 1980 se reforma el art. 3º constitucional, en donde se le concedía la autonomía a las universidades y la libertad de cátedra.</p>
1982-1988	Miguel de la Madrid Hurtado	<p>El Lic. Reyes Heróles, Secretaria de Educación Pública, implementó la Revolución Educativa, que era un proceso y conjunto de acciones innovadoras y coherentes para transformar la estructura educativa en todos sus niveles; así como los contenidos, métodos y sistemas de enseñanza, para combatir la deserción escolar y la reprobación.</p> <p>Con la Revolución Educativa, se buscó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La renovación moral de la sociedad. - La profesionalización del magisterio. - La democratización nacional. - La descentralización de la vida nacional. <p>A través de la Revolución Educativa se pretendía elevar la calidad de la enseñanza y llevar la educación a todos los estratos sociales del país.</p>
1988-1994	Carlos Salinas de Gortari	<p>Se creó la nueva Ley General de Educación y las reformas del art. 3º de la Constitución, en donde se señaló la obligatoriedad de la enseñanza secundaria.</p> <p>Se creó la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES) y en 1989 la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), la cual fomenta la autoevaluación y la evaluación externa de las instituciones que conforman el subsistema de educación superior.</p> <p>En 1991 se crearon los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), destinados a realizar la evaluación diagnóstica de programas académicos, así como de las funciones de administración y gestión, de difusión y extensión de la cultura de las instituciones de educación superior.</p> <p>En 1994, se puso en marcha el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval), para evaluar a los alumnos egresados de la educación básica, a los que terminan la educación media superior y acceden a la superior y a los egresados de más de una veintena de licenciaturas.</p> <p>Surgió el Programa para el Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), eje de la nueva política nacional de educación superior.</p> <p>Se realizaron acciones para modernizar el nivel educativo superior. Se encauzó la demanda del nivel educativo superior a la modalidad técnica, creándose universidades tecnológicas y universidades particulares.</p>

Sexenio	Presidente	Reforma Educativa en Educación Superior
1994-2000	Ernesto Zedillo Ponce de León	En 1995 se creó la Federación de Sindicatos de Trabajadores Universitarios (FSTU) quienes se manifestaron en contra del Plan Económico de Emergencia. En el año de 1997 se realizó la reforma a los planes y programas de estudio de la Escuela Nacional de Maestros; haciendo lo propio, en 1999, con los planes y programas de estudio de la Escuela Normal Superior de México.
2000-2006	Vicente Fox Quesada	Se reforma el art. 25º de la Ley General de Educación estipulando que el monto anual que el Estado destine al gasto en educación pública y en los servicios educativos no podrá ser menor a 8% del PIB del país, destinando de este monto al menos 1% del PIB a la investigación científica y al desarrollo tecnológico en las IES públicas. Se publican reformas a la fracción XI del art. 7º de la Ley General de Educación para que la educación tenga como fin inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable así como la valoración de la protección y conservación del ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico e integral del individuo y la sociedad. El art. 25º de la Ley General de Educación se modificó varias veces, con estas modificaciones se intenta restringir la asignación de recursos desproporcionadamente mayores para la educación superior respecto a la educación media superior Se reforma el párrafo II del art. 25º para que los recursos federales recibidos para fines educativos por cada entidad federativa no sean transferibles y deban aplicarse exclusivamente en la prestación de servicios y demás actividades educativas
2006-2012	Felipe Calderón Hinojosa	Se elevó la cobertura de educación superior de 25.2% en 2006, a casi 33% al cierre del ciclo 2011-2012. Se crearon 140 universidades y 96 nuevos campus de instituciones ya existentes. La matrícula alcanzó un nivel sin precedentes de 3,275,000 estudiantes. En materia de evaluación y acreditación, el número de programas reconocidos por su buena calidad aumentó de 1,868 a 3,681 entre 2006 y 2012. Cada vez más instituciones de educación superior adoptaban el Examen General para el Egreso de la Licenciatura, EGEL, diseñado por el CENEVAL. Así, entre 2006 y 2011, se aplicaron más de medio millón de pruebas a estudiantes al término de sus estudios. Destaca que en 2011 se aplicaron casi 110,000 exámenes, con la participación de 548 universidades y tecnológicos, cifras que contrastan con las 74,500 pruebas aplicadas en 2006, y las 371 instituciones de educación superior que participaron en ese año. Las metas principales para de este gobierno son: <ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar una tasa de cobertura del 30 %, en el grupo de 19 a 23 años. • Implementar un programa de becas.
2012-2018	Enrique Peña Nieto	Fortalecimiento de la Educación Superior, la Universidad Abierta y a Distancia, con la oferta de 17 licenciaturas, 18 programas de técnico superior universitario y dos nuevos posgrados. Creación de 29 nuevas instituciones, incluyendo universidades politécnicas y tecnológicas, con un modelo educativo orientado a los contenidos prácticos y a la vinculación con el mercado laboral. Establecimiento del Instituto Tecnológico de México.

ANEXO 2
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS EN MÉXICO
FUENTE: <http://www.ses.sep.gob.mx/index.html>
CONSULTADA: 24 DE AGOSTO DE 2016

Universidades Públicas Federales

1. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
2. Instituto Politécnico Nacional (IPN)
3. Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)
4. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN)
5. Universidad Autónoma de Chapingo (UACH)
6. Universidad Nacional Abierta y a Distancia de México (UnADM)
7. Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
8. El Colegio de México (COLMEX)
9. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE)

Universidades Públicas Estatales

1. Universidad Autónoma de Aguascalientes
2. Universidad Autónoma de Baja California
3. Universidad Autónoma de Baja California Sur
4. Universidad Autónoma de Campeche
5. Universidad Autónoma del Carmen
6. Universidad Autónoma de Coahuila
7. Universidad de Colima
8. Universidad Autónoma de Chiapas
9. Universidad Autónoma de Chihuahua
10. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
11. Universidad Juárez del Estado de Durango
12. Universidad de Guanajuato
13. Universidad Autónoma de Guerrero
14. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
15. Universidad de Guadalajara
16. Universidad Autónoma del Estado de México
17. Universidad de Michoacana de San Nicolás Hidalgo
18. Universidad Autónoma del Estado de Morelos
19. Universidad Autónoma de Nayarit
20. Universidad Autónoma de Nuevo León
21. Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca
22. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
23. Universidad Autónoma de Querétaro
24. Universidad Autónoma de Quintana Roo
25. Universidad Autónoma de San Luis Potosí
26. Universidad Autónoma de Sinaloa
27. Universidad de Sonora
28. Instituto Tecnológico de Sonora
29. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
30. Universidad Autónoma de Tamaulipas
31. Universidad Autónoma de Tlaxcala
32. Universidad Veracruzana
33. Universidad Autónoma de Yucatán
34. Universidad Autónoma de Zacatecas

Universidades Públicas Estatales con Apoyo Solidario

1. Universidad del Mar
2. Universidad Tecnológica de la Mixteca

3. Universidad de Occidente
4. Universidad Estatal de Sonora
5. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
6. Universidad Popular de la Chontalpa
7. Centro de Investigación y Docencia en Humanidades del Estado de Morelos
8. Universidad del Caribe
9. Universidad Estatal del Valle de Ecatepec
10. Universidad del Istmo
11. Universidad de la Sierra Sur
12. Universidad del Papaloapan
13. Universidad de la Sierra
14. Universidad de Oriente
15. Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Chilchotla
16. Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Ahuacatlán
17. Colegio de Chihuahua
18. Colegio de Sonora
19. Universidad de la Cañada
20. Universidad de la Sierra Juárez
21. Universidad de la Ciénega de Michoacán de Ocampo
22. Universidad Estatal del Valle de Toluca
23. Universidad Mexiquense del Bicentenario

Institutos Tecnológicos

Centros de Investigación

1. Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
2. Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica
3. Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Celaya
4. Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Chihuahua
5. Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Mérida
6. Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo Orizaba

Institutos Tecnológicos Federales

1. Instituto Tecnológico de Acapulco
2. Instituto Tecnológico de Agua Prieta
3. Instituto Tecnológico de Aguascalientes
4. Instituto Tecnológico de Altamira
5. Instituto Tecnológico de Altiplano de Tlaxcala
6. Instituto Tecnológico de Álvaro Obregón
7. Instituto Tecnológico de Apizaco
8. Instituto Tecnológico de Atitalaquia
9. Instituto Tecnológico de Bahía de Banderas
10. Instituto Tecnológico de Boca del Río
11. Instituto Tecnológico de Campeche
12. Instituto Tecnológico de Cancún
13. Instituto Tecnológico de Celaya
14. Instituto Tecnológico de Cerro Azul
15. Instituto Tecnológico de Chetumal
16. Instituto Tecnológico de Chihuahua
17. Instituto Tecnológico de Chihuahua II
18. Instituto Tecnológico de Chilpancingo
19. Instituto Tecnológico de China
20. Instituto Tecnológico de Ciudad Altamirano
21. Instituto Tecnológico de Ciudad Cuauhtémoc
22. Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
23. Instituto Tecnológico de Ciudad Jiménez
24. Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez
25. Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
26. Instituto Tecnológico de Ciudad Valles

27. Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria
28. Instituto Tecnológico de Colima
29. Instituto Tecnológico de Comitán
30. Instituto Tecnológico de Comitancillo
31. Instituto Tecnológico de Conkal
32. Instituto Tecnológico de Costa Grande
33. Instituto Tecnológico de Cuautla
34. Instituto Tecnológico de Culiacán
35. Instituto Tecnológico de Delicias
36. Instituto Tecnológico de Durango
37. Instituto Tecnológico de El Llano Aguascalientes
38. Instituto Tecnológico de El Salto
39. Instituto Tecnológico de Ensenada
40. Instituto Tecnológico de Frontera Comalapa
41. Instituto Tecnológico de Guaymas
42. Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero
43. Instituto Tecnológico de Gustavo A. Madero II
44. Instituto Tecnológico de Hermosillo
45. Instituto Tecnológico de Huatabampo
46. Instituto Tecnológico de Huejutla
47. Instituto Tecnológico de Huimanguillo
48. Instituto Tecnológico de Iguala
49. Instituto Tecnológico de Istmo
50. Instituto Tecnológico de Iztapalapa
51. Instituto Tecnológico de Iztapalapa II
52. Instituto Tecnológico de Iztapalapa III
53. Instituto Tecnológico de Jiquilpan
54. Instituto Tecnológico de La Chontalpa
55. Instituto Tecnológico de La Cuenca del Papaloapan
56. Instituto Tecnológico de La Laguna
57. Instituto Tecnológico de La Paz
58. Instituto Tecnológico de La Piedad
59. Instituto Tecnológico de La Región Mixe
60. Instituto Tecnológico de La Zona Maya
61. Instituto Tecnológico de La Zona Olmeca
62. Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas
63. Instituto Tecnológico de León
64. Instituto Tecnológico de Lerma
65. Instituto Tecnológico de Linares
66. Instituto Tecnológico de Los Mochis
67. Instituto Tecnológico de Matamoros
68. Instituto Tecnológico de Matehuala
69. Instituto Tecnológico de Mazatlán
70. Instituto Tecnológico de Mérida
71. Instituto Tecnológico de Mexicali
72. Instituto Tecnológico de Milpa Alta
73. Instituto Tecnológico de Milpa Alta II
74. Instituto Tecnológico de Minatitlán
75. Instituto Tecnológico de Morelia
76. Instituto Tecnológico de Nogales
77. Instituto Tecnológico de Norte de Nayarit
78. Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo
79. Instituto Tecnológico de Nuevo León
80. Instituto Tecnológico de Oaxaca
81. Instituto Tecnológico de Ocotlán
82. Instituto Tecnológico de Orizaba
83. Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga
84. Instituto Tecnológico de Pachuca

85. Instituto Tecnológico de Parral
86. Instituto Tecnológico de Piedras Negras
87. Instituto Tecnológico de Pinotepa
88. Instituto Tecnológico de Pochutla
89. Instituto Tecnológico de Puebla
90. Instituto Tecnológico de Querétaro
91. Instituto Tecnológico de Reynosa
92. Instituto Tecnológico de Roque
93. Instituto Tecnológico de Salina Cruz
94. Instituto Tecnológico de Saltillo
95. Instituto Tecnológico de San Juan del Rio
96. Instituto Tecnológico de San Luis Potosí
97. Instituto Tecnológico de San Marcos
98. Instituto Tecnológico de Sinaloa de Leyva
99. Instituto Tecnológico de Sur De Nayarit
100. Instituto Tecnológico de Tapachula
101. Instituto Tecnológico de Tecamatlán
102. Instituto Tecnológico de Tehuacán
103. Instituto Tecnológico de Tepic
104. Instituto Tecnológico de Tijuana
105. Instituto Tecnológico de Tizimín
106. Instituto Tecnológico de Tláhuac
107. Instituto Tecnológico de Tláhuac II
108. Instituto Tecnológico de Tláhuac III
109. Instituto Tecnológico de Tlajomulco
110. Instituto Tecnológico de Tlalnepantla
111. Instituto Tecnológico de Tlalpan
112. Instituto Tecnológico de Tlaxiaco
113. Instituto Tecnológico de Toluca
114. Instituto Tecnológico de Torreón
115. Instituto Tecnológico de Tuxtepec
116. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
117. Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván
118. Instituto Tecnológico de Valle de Morelia
119. Instituto Tecnológico de Valle de Oaxaca
120. Instituto Tecnológico de Valle del Guadiana
121. Instituto Tecnológico de Valle del Yaqui
122. Instituto Tecnológico de Veracruz
123. Instituto Tecnológico de Villahermosa
124. Instituto Tecnológico de Zacatecas
125. Instituto Tecnológico de Zacatepec
126. Instituto Tecnológico de Zitácuaro

Institutos Tecnológicos Descentralizados

1. Instituto Tecnológico Superior de Acatlán de Osorio
2. Instituto Tecnológico Superior de Acayucan
3. Instituto Tecnológico Superior de Álamo Temapache
4. Instituto Tecnológico Superior de Alvarado
5. Instituto Tecnológico Superior de Apatzingán
6. Instituto Tecnológico Superior de Arandas
7. Instituto Tecnológico Superior de Atlixco
8. Instituto Tecnológico Superior de Cajeme
9. Instituto Tecnológico Superior de Calkiní
10. Instituto Tecnológico Superior de Cananea
11. Instituto Tecnológico Superior de Centla
12. Instituto Tecnológico Superior de Champotón
13. Instituto Tecnológico Superior de Chapala
14. Instituto Tecnológico Superior de Chicontepec

15. Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa
16. Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Acuña
17. Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución
18. Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo
19. Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Serdán
20. Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco
21. Instituto Tecnológico Superior de Coalcomán
22. Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos
23. Instituto Tecnológico Superior de Cocula
24. Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco
25. Instituto Tecnológico Superior de Cosamaloapan
26. Instituto Tecnológico Superior de Ébano
27. Instituto Tecnológico Superior de El Grullo
28. Instituto Tecnológico Superior de El Dorado
29. Instituto Tecnológico Superior de Escárcega
30. Instituto Tecnológico Superior de Felipe Carrillo Puerto
31. Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo
32. Instituto Tecnológico Superior de Guanajuato
33. Instituto Tecnológico Superior de Guasave
34. Instituto Tecnológico Superior de Huatusco
35. Instituto Tecnológico Superior de Huauchinango
36. Instituto Tecnológico Superior de Huetamo
37. Instituto Tecnológico Superior de Huichapan
38. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
39. Instituto Tecnológico Superior de Jerez
40. Instituto Tecnológico Superior de Jesús Carranza
41. Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez Clara
42. Instituto Tecnológico Superior de La Costa Chica
43. Instituto Tecnológico Superior de La Huerta
44. Instituto Tecnológico Superior de La Montaña
45. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de La Región Carbonífera
46. Instituto Tecnológico Superior de La Región de Los Llanos
47. Instituto Tecnológico Superior de La Región Sierra
48. Instituto Tecnológico Superior de La Sierra Negra de Ajalpan
49. Instituto Tecnológico Superior de La Sierra Norte de Puebla
50. Instituto Tecnológico Superior de Lagos de Moreno
51. Instituto Tecnológico Superior de Las Choapas
52. Instituto Tecnológico Superior de Lerdo
53. Instituto Tecnológico Superior de Libres
54. Instituto Tecnológico Superior de Loreto
55. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Los Cabos
56. Instituto Tecnológico Superior de Los Reyes
57. Instituto Tecnológico Superior de Los Ríos
58. Instituto Tecnológico Superior de Macuspana
59. Instituto Tecnológico Superior de Mante
60. Instituto Tecnológico Superior de Martínez de La Torre
61. Instituto Tecnológico Superior de Mascota
62. Instituto Tecnológico Superior de Misantla
63. Instituto Tecnológico Superior de Monclova
64. Instituto Tecnológico Superior de Motul
65. Instituto Tecnológico Superior de Mulegé
66. Instituto Tecnológico Superior de Múzquiz
67. Instituto Tecnológico Superior de Naranjos
68. Instituto Tecnológico Superior de Nochistlán
69. Instituto Tecnológico Superior de Nuevo Casas Grandes
70. Instituto Tecnológico Superior de Occidente del Estado de Hidalgo
71. Instituto Tecnológico Superior de Oriente del Estado de Hidalgo
72. Instituto Tecnológico Superior de P'Urhépecha

73. Instituto Tecnológico Superior de Pánuco
74. Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro
75. Instituto Tecnológico Superior de Perote
76. Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica
77. Instituto Tecnológico Superior de Progreso
78. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Peñasco
79. Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta
80. Instituto Tecnológico Superior de Puruándiro
81. Instituto Tecnológico Superior de Rioverde
82. Instituto Tecnológico Superior de Salvatierra
83. Instituto Tecnológico Superior de San Andrés Tuxtla
84. Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí, Capital
85. Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan
86. Instituto Tecnológico Superior de San Miguel el Grande
87. Instituto Tecnológico Superior de San Pedro de las Colonias
88. Instituto Tecnológico Superior de Santa María de El Oro
89. Instituto Tecnológico Superior de Santiago Papasquiaro
90. Instituto Tecnológico Superior de Sur de Guanajuato
91. Instituto Tecnológico Superior de Sur del Estado de Yucatán
92. Instituto Tecnológico Superior de Tacámbaro
93. Instituto Tecnológico Superior de Tala
94. Instituto Tecnológico Superior de Tamazula de Gordiano
95. Instituto Tecnológico Superior de Tamazunchale
96. Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca
97. Instituto Tecnológico Superior de Tepeaca
98. Instituto Tecnológico Superior de Tepexi de Rodríguez
99. Instituto Tecnológico Superior de Teposcolula
100. Instituto Tecnológico Superior de Tequila
101. Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán
102. Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco
103. Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca
104. Instituto Tecnológico Superior de Tlatlauquitepec
105. Instituto Tecnológico Superior de Tlaxco
106. Instituto Tecnológico Superior de Uruapan
107. Instituto Tecnológico Superior de Valladolid
108. Instituto Tecnológico Superior de Venustiano Carranza
109. Instituto Tecnológico Superior de Villa La Venta
110. Instituto Tecnológico Superior de Xalapa
111. Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla
112. Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas Norte
113. Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas Occidente
114. Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas Sur
115. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora
116. Instituto Tecnológico Superior de Zapopan
117. Instituto Tecnológico Superior de Zapotlanejo
118. Instituto Tecnológico Superior de Zongolica
119. Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco
120. Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán
121. Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli
122. Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec
123. Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan
124. Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca
125. Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec
126. Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán
127. Tecnológico de Estudios Superiores de Oriente del Estado de México
128. Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso
129. Tecnológico de Estudios Superiores de Valle de Bravo
130. Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero

Universidades Tecnológicas

1. Universidad Tecnológica "Emiliano Zapata" del Estado de Morelos
2. Universidad Tecnológica de Acapulco
3. Universidad Tecnológica de Aguascalientes
4. Universidad Tecnológica de Altamira
5. Universidad Tecnológica de Anapra
6. Universidad Tecnológica de Bahía de Banderas
7. Universidad Tecnológica de Cadereyta
8. Universidad Tecnológica de Calvillo
9. Universidad Tecnológica de Camargo
10. Universidad Tecnológica de Campeche
11. Universidad Tecnológica de Cancún
12. Universidad Tecnológica de Candelaria
13. Universidad Tecnológica de Chetumal
14. Universidad Tecnológica de Chihuahua
15. Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
16. Universidad Tecnológica de Coahuila
17. Universidad Tecnológica de Corregidora
18. Universidad Tecnológica de Culiacán
19. Universidad Tecnológica de Durango
20. Universidad Tecnológica de Escuinapa
21. Universidad Tecnológica de Etchojoa
22. Universidad Tecnológica de Guaymas
23. Universidad Tecnológica de Gutiérrez Zamora, Veracruz
24. Universidad Tecnológica de Hermosillo, Sonora
25. Universidad Tecnológica de Huejotzingo
26. Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros
27. Universidad Tecnológica de Jalisco
28. Universidad Tecnológica de la Babícora
29. Universidad Tecnológica de la Costa
30. Universidad Tecnológica de la Costa Grande de Guerrero
31. Universidad Tecnológica de La Huasteca Hidalguense
32. Universidad Tecnológica de La Laguna
33. Universidad Tecnológica de La Laguna Durango
34. Universidad Tecnológica de La Paz
35. Universidad Tecnológica de la Región Carbonífera Coahuila
36. Universidad Tecnológica de la Región Centro de Coahuila
37. Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero
38. Universidad Tecnológica de La Riviera Maya
39. Universidad Tecnológica de la Selva
40. Universidad Tecnológica de la Sierra
41. Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense
42. Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca
43. Universidad Tecnológica de la Tarahumara
44. Universidad Tecnológica de La Zona Metropolitana de Guadalajara
45. Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana del Valle de México
46. Universidad Tecnológica de León
47. Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca
48. Universidad Tecnológica de Manzanillo
49. Universidad Tecnológica de Matamoros
50. Universidad Tecnológica de Morelia
51. Universidad Tecnológica de Nayarit
52. Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl
53. Universidad Tecnológica de Nogales, Sonora
54. Universidad Tecnológica de NUEVAAAAAA
55. Universidad Tecnológica de Nuevo Laredo
56. Universidad Tecnológica de Oriental
57. Universidad Tecnológica de Paquimé

58. Universidad Tecnológica de Parral
59. Universidad Tecnológica de Poanas
60. Universidad Tecnológica de Puebla
61. Universidad Tecnológica de Puerto Peñasco
62. Universidad Tecnológica de Querétaro
63. Universidad Tecnológica de Rodeo
64. Universidad Tecnológica de Salamanca
65. Universidad Tecnológica de San Juan del Río, Querétaro
66. Universidad Tecnológica de San Luis Potosí
67. Universidad Tecnológica de San Luis Río Colorado
68. Universidad Tecnológica de San Miguel de Allende
69. Universidad Tecnológica de Santa Catarina
70. Universidad Tecnológica de Tabasco
71. Universidad Tecnológica de Tamaulipas Norte
72. Universidad Tecnológica de Tecamachalco
73. Universidad Tecnológica de Tecámac
74. Universidad Tecnológica de Tehuacán
75. Universidad Tecnológica de Tijuana
76. Universidad Tecnológica de Tlaxcala
77. Universidad Tecnológica de Torreón
78. Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji
79. Universidad Tecnológica de Tulancingo
80. Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez
81. Universidad Tecnológica del Centro
82. Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz
83. Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas
84. Universidad Tecnológica del Mar de Tamaulipas Bicentenario
85. Universidad Tecnológica del Mayab
86. Universidad Tecnológica del Norte
87. Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes
88. Universidad Tecnológica del Norte de Coahuila
89. Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato
90. Universidad Tecnológica del Poniente
91. Universidad Tecnológica del Sur de Sonora
92. Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos
93. Universidad Tecnológica del Sur del Estado de México
94. Universidad Tecnológica del Sureste de Veracruz
95. Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato
96. Universidad Tecnológica del Usumacinta
97. Universidad Tecnológica del Valle de Toluca
98. Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital
99. Universidad Tecnológica El Retoño
100. Universidad Tecnológica Fidel Velázquez
101. Universidad Tecnológica Gral. Mariano Escobedo
102. Universidad Tecnológica Junta de los Ríos
103. Universidad Tecnológica Linares
104. Universidad Tecnológica Metropolitana
105. Universidad Tecnológica Regional del Sur

Universidades Politécnicas

1. Universidad Politécnica de Aguascalientes
2. Universidad Politécnica de Baja California
3. Universidad Politécnica de Chiapas
4. Universidad Politécnica de Tapachula
5. Universidad Politécnica de Chihuahua
6. Universidad Politécnica de Piedras Negras
7. Universidad Politécnica de Ramos Arizpe
8. Universidad Politécnica Cuencamé

9. Universidad Politécnica de Durango
10. Universidad Politécnica de Gómez Palacio
11. Universidad Politécnica de Tecamac
12. Universidad Politécnica de Texcoco
13. Universidad Politécnica del Valle de México
14. Universidad Politécnica del Valle de Toluca
15. Universidad Politécnica de Guanajuato
16. Universidad Politécnica Juventino Rosas
17. Universidad Politécnica de Pénjamo
18. Universidad Politécnica del Bicentenario
19. Universidad Politécnica del Estado de Guerrero
20. Universidad Politécnica de Francisco I. Madero
21. Universidad Politécnica de Huejutla
22. Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo
23. Universidad Politécnica de Pachuca
24. Universidad Politécnica de Tulancingo
25. Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara
26. Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas
27. Universidad Politécnica de Uruapan
28. Universidad Politécnica del Estado Morelos
29. Universidad Politécnica de Apodaca
30. Universidad Politécnica de Amozoc
31. Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla
32. Universidad Politécnica de Puebla
33. Universidad Politécnica de Querétaro
34. Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui
35. Universidad Politécnica de Bacalar
36. Universidad Politécnica de Quintana Roo
37. Universidad Politécnica de San Luis Potosí
38. Universidad Politécnica del Mar y la Sierra
39. Universidad Politécnica de Sinaloa
40. Universidad Politécnica del Valle de Évora
41. Universidad Politécnica del Centro
42. Universidad Politécnica del Golfo de México
43. Universidad Politécnica Mesoamericana
44. Universidad Politécnica de Altamira
45. Universidad Politécnica de la Región Ribereña
46. Universidad Politécnica de Victoria
47. Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente
48. Universidad Politécnica de Tlaxcala
49. Universidad Politécnica de Huatusco
50. Universidad Politécnica del Sur de Zacatecas
51. Universidad Politécnica de Zacatecas

Universidades Interculturales

1. Universidad Autónoma Indígena de México
2. Universidad Intercultural de Chiapas
3. Universidad Intercultural del Estado de Tabasco
4. Universidad Intercultural del Estado de Guerrero
5. Universidad Intercultural del Estado de México
6. Universidad Intercultural del Estado de Puebla
7. Universidad Intercultural Indígena de Michoacán
8. Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo
9. Universidad Veracruzana (Intercultural)
10. Universidad Intercultural de San Luis Potosí
11. Universidad Intercultural de Hidalgo
12. Universidad Intercultural de Nayarit

Centros Públicos de Investigación

1. Sistema de Centros Públicos de Investigación CONACYT
2. Centros de Investigación del IPN
3. Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM, Campus Morelos
4. Colegio de Tamaulipas
5. Centro de Investigaciones Pedagógicas y Sociales, Jalisco
6. Centro de Investigación y Docencia, Chihuahua

Escuelas Normales Públicas

1. Centro Regional De Educación Normal De Aguascalientes
2. Escuela Normal De Aguascalientes
3. Escuela Normal De Rincón De Romos "Dr. Rafael Francisco Aguilar Lomelí"
4. Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez"
5. Escuela Normal Superior Federal De Aguascalientes "Profr. José Santos Valdés"
6. Benemérita Escuela Normal Estatal, Profesor Jesús Prado Luna
7. Benemérita Escuela Normal Para Licenciadas En Educación Preescolar Educadora Rosaura Zapata
8. Benemérita Escuela Normal Urbana Federal "Fronteriza" De Mexicali
9. Benemérita Escuela Normal Urbana Nocturna Del Estado, Ing. José G. Valenzuela
10. Centro De Actualización Del Magisterio (Tijuana)
11. Escuela Normal De Educación Preescolar "Estefanía Castañeda Y Núñez De Cáceres"
12. Escuela Normal Experimental De Baja California "Benito Juárez" BCAENO007
13. Escuela Normal Experimental "Mtro. Rafael Ramírez"
14. Escuela Normal Fronteriza Tijuana
15. Escuela Normal "Profr. Gregorio Torres Quintero"
16. Instituto De Bellas Artes Del Estado De Baja California
17. Universidad Estatal De Estudios Pedagógicos
18. Benemérita Escuela Normal Urbana "Profr. Domingo Carballo Félix"
19. Centro Regional De Educación Normal "Marcelo Rubio Ruiz"
20. Escuela Normal Superior Del Estado De Baja California Sur
21. Centro De Actualización Del Magisterio
22. Escuela Normal De Educación Preescolar Lic. Miriam Cuevas Trujillo
23. Escuela Normal De Educación Primaria "Profra. Pilar Elena Flores Acuña" Del Instituto Campechano
24. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Especial
25. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Física
26. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Preescolar "Profr. Pastor Rodríguez Estrada"
27. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria De Calkiní
28. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria (Módulo Hopelchén)
29. Escuela Normal Rural "Justo Sierra Méndez"
30. Escuela Normal Superior Del Instituto Campechano
31. Escuela Normal Superior Federal De Campeche
32. Centro De Actualización Del Magisterio
33. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Física De Tapachula
34. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Física "Profr. Pedro Reynol Ozuna Henning"
35. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Preescolar "Bertha Von Glumer Y Leyva"
36. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Preescolar "Lic. Manuel Larraínzar"
37. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Preescolar "Rosario Castellanos"
38. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Preescolar "Rosaura Zapata Cano"
39. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Preescolar Y Primaria Del Estado "Tonalá"
40. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria Del Estado
41. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria "Del Occidente De Chiapas"
42. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria "Dr. Manuel Velasco Suárez"
43. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria "Fray Matías De Córdova"
44. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria "Lic. Manuel Larraínzar"
45. Escuela Normal De Licenciatura En Educación Primaria "Villaflora"
46. Escuela Normal Experimental "Fray Matías Antonio De Córdova Y Ordóñez"
47. Escuela Normal Experimental "La Enseñanza" E "Ignacio Manuel Altamirano"
48. Escuela Normal Indígena Intercultural Bilingüe "Jacinto Canek"
49. Escuela Normal Rural Mactumactzá

50. Escuela Normal Superior De Chiapas
51. Benemérita Y Centenaria Escuela Normal Del Estado "Profr. Luis Urías Belderráin"
52. Escuela Normal Experimental "Miguel Hidalgo"
53. Escuela Normal Rural "Ricardo Flores Magón"
54. Escuela Normal Superior "Profr. José E. Medrano R."
55. Benemérita Escuela Normal De Coahuila
56. Escuela Normal De Educación Física
57. Escuela Normal De Educación Preescolar Del Estado De Coahuila
58. Escuela Normal De Torreón
59. Escuela Normal Experimental
60. Escuela Normal Oficial "Dora Madero"
61. Escuela Normal Regional De Especialización Del Estado De Coahuila
62. Escuela Normal Superior Del Estado De Coahuila
63. Instituto Superior De Educación Normal Del Estado De Colima "Profr. Gregorio Torres Quintero"
64. Benemérita Escuela Nacional De Maestros
65. Centro De Actualización Del Magisterio En El D.F.
66. Escuela Nacional Para Maestras De Jardines De Niños
67. Escuela Normal De Especialización
68. Escuela Normal Superior De México
69. Escuela Superior De Educación Física
70. Benemérita Y Centenaria Escuela Normal Del Estado De Durango
71. Centro De Actualización Del Magisterio De Durango
72. Escuela Normal Rural "J. Guadalupe Aguilera"
73. Escuela Normal Urbana "Profr. Carlos A. Carrillo"
74. Instituto De Estudios Superiores De Educación Normal "Gral. Lázaro Cárdenas Del Río"
75. Benemérita Y Centenaria Escuela Normal Oficial De Guanajuato
76. Centro De Estudios Superiores De Educación Especializada
77. Escuela Normal Oficial De Irapuato
78. Escuela Normal Oficial De León
79. Escuela Normal Superior Oficial De Guanajuato
80. Centenaria Escuela Normal Del Estado "Ignacio Manuel Altamirano"
81. Centro De Actualización Del Magisterio De Acapulco
82. Centro De Actualización Del Magisterio De Chilpancingo
83. Centro De Actualización Del Magisterio De Iguala
84. Centro Regional De Educación Normal "Adolfo López Mateos"
85. Escuela Normal Preescolar "Adolfo Viguri Viguri"
86. Escuela Normal Regional De La Montaña "José Vasconcelos"
87. Escuela Normal Regional De Tierra Caliente
88. Escuela Normal Rural "Profr. Raúl Isidro Burgos"
89. Escuela Normal Superior De Educación Física
90. Escuela Normal Urbana Federal "Profr. Rafael Ramírez"
91. Escuela Normal "Vicente Guerrero"
92. Centro de Educación Superior del Magisterio
93. Centro Regional De Educación Normal "Benito Juárez"
94. Escuela Normal Experimental "De Las Huastecas"
95. Escuela Normal "Sierra Hidalguense"
96. Escuela Normal Superior Pública Del Estado De Hidalgo
97. Escuela Normal "Valle Del Mezquital"
98. Benemérita Y Centenaria Escuela Normal De Jalisco
99. Centro Regional De Educación Normal De Cd. Guzmán
100. Escuela Normal Experimental De Colotlán
101. Escuela Normal Experimental De "San Antonio Matute"
102. Escuela Normal Para Educadoras De Arandas
103. Escuela Normal Para Educadoras De Guadalajara
104. Escuela Normal Para Educadoras De Unión De Tula
105. Escuela Normal Rural "Miguel Hidalgo" De Atequiza
106. Escuela Normal Superior De Especialidades
107. Escuela Normal Superior De Jalisco

108. Escuela Superior De Educación Física De Jalisco
109. Centenaria Y Benemérita Escuela Normal Para Profesores
110. Centro De Actualización Del Magisterio Del Estado De México (Sede Nezahualcóyotl)
111. Centro De Actualización Del Magisterio Del Estado De México (Sede Toluca)
112. Escuela Normal De Amecameca
113. Escuela Normal De Atizapán De Zaragoza
114. Escuela Normal De Atlacomulco
115. Escuela Normal De Capulhuac
116. Escuela Normal De Chalco
117. Escuela Normal De Coacalco
118. Escuela Normal De Coatepec Harinas
119. Escuela Normal De Cuautitlán Izcalli
120. Escuela Normal De Ecatepec
121. Escuela Normal De Educación Especial Del Estado De México
122. Escuela Normal De Educación Física "Gral. Ignacio M. Beteta"
123. Escuela Normal De Ixtapan De La Sal
124. Escuela Normal De Ixtlahuaca
125. Escuela Normal De Jilotepec
126. Escuela Normal De Los Reyes Acaquilpan
127. Escuela Normal De Naucalpan
128. Escuela Normal De San Felipe Del Progreso
129. Escuela Normal De Santa Ana Zicatecoyan
130. Escuela Normal De Santiago Tianguistenco
131. Escuela Normal De Sultepec
132. Escuela Normal De Tecámac
133. Escuela Normal De Tejupilco
134. Escuela Normal De Tenancingo
135. Escuela Normal De Teotihuacán
136. Escuela Normal De Texcoco
137. Escuela Normal De Tlalnepantla
138. Escuela Normal De Valle De Bravo
139. Escuela Normal De Zumpango
140. Escuela Normal No. 1 De Nezahualcóyotl
141. Escuela Normal No. 1 De Toluca
142. Escuela Normal No. 2 De Nezahualcóyotl
143. Escuela Normal No. 3 De Nezahualcóyotl
144. Escuela Normal No. 3 De Toluca
145. Escuela Normal No. 4 De Nezahualcóyotl
146. Escuela Normal Rural "Gral. Lázaro Cárdenas Del Río"
147. Escuela Normal Superior Del Estado De México
148. Unidad De Desarrollo Profesional De Tlalnepantla
149. Centro Regional De Educación Normal Licenciatura En Preescolar De Arteaga
150. Centro Regional De Educación Normal Primaria De Arteaga
151. Escuela Normal De Educación Física
152. Escuela Normal Indígena De Michoacán
153. Escuela Normal Para Educadoras De Morelia
154. Escuela Normal Rural "Vasco De Quiroga"
155. Escuela Normal Superior De Michoacán
156. Escuela Normal Urbana Federal "J. Jesús Romero Flores"
157. Centro De Actualización Del Magisterio
158. Escuela Normal Rural "Gral. Emiliano Zapata"
159. Escuela Normal Urbana Federal Cuautla
160. Escuela Normal Experimental De Acaponeta
161. Escuela Normal Superior De Nayarit
162. Instituto Estatal De Educación Normal De Nayarit "Profr. Y Lic. Francisco Benítez Silva"
163. Centro De Actualización Del Magisterio
164. Escuela Normal De Especialización
165. Escuela Normal "Ing. Miguel F. Martínez" Centenaria Y Benemérita

166. Escuela Normal Pablo Livas
167. Escuela Normal "Profr. Serafín Peña"
168. Escuela Normal Superior "Profr. Moisés Sáenz Garza"
169. Centro De Actualización Del Magisterio (Oaxaca)
170. Centro Regional De Educación Normal De Oaxaca
171. Centro Regional De Educación Normal De Río Grande
172. Escuela Normal Bilingüe E Intercultural De Oaxaca
173. Escuela Normal De Educación Especial De Oaxaca
174. Escuela Normal De Educación Preescolar De Oaxaca
175. Escuela Normal Experimental De Teposcolula
176. Escuela Normal Experimental Huajuapán
177. Escuela Normal Experimental "Presidente Lázaro Cárdenas"
178. Escuela Normal Experimental "Presidente Venustiano Carranza"
179. Escuela Normal Rural Vanguardia
180. Escuela Normal Superior Federal De Oaxaca
181. Escuela Normal Urbana Federal Del Istmo
182. Benemérito Instituto Normal Del Estado "Gral. Juan Crisóstomo Bonilla"
183. Escuela Normal Experimental "Profr. Darío Rodríguez Cruz."
184. Escuela Normal Oficial "Lic. Benito Juárez"
185. Escuela Normal Primaria Oficial "Profr. Jesús Merino Nieto"
186. Escuela Normal "Profr. Fidel Meza Y Sánchez"
187. Escuela Normal Rural "Carmen Serdán"
188. Escuela Normal Superior De Tehuacán
189. Escuela Normal Superior Federalizada Del Estado De Puebla
190. Instituto Jaime Torres Bodet
191. Normal Oficial "Profr. Luis Casarrubias Ibarra"
192. Centenaria Y Benemérita Escuela Normal Del Estado De Querétaro "Andrés Balvanera"
193. Escuela Normal Superior Del Estado
194. Escuela Normal Superior De Querétaro
195. Centro De Actualización Del Magisterio
196. Centro Regional De Educación Normal
197. Centro Regional De Educación Normal "Lic. Javier Rojo Gómez"
198. Benemérita Y Centenaria Escuela Normal Del Estado De San Luis Potosí
199. Centro Regional De Educación Normal "Profra. Amina Madera Lauterio"
200. Escuela Normal De Estudios Superiores Del Magisterio Potosino. Plantel 1, San Luis Potosí
201. Escuela Normal De Estudios Superiores Del Magisterio Potosino. Plantel 2, Ciudad Valles
202. Escuela Normal De Estudios Superiores Del Magisterio Potosino. Plantel 3, Matehuala
203. Escuela Normal De Estudios Superiores Del Magisterio Potosino. Plantel 4, Río Verde
204. Escuela Normal De Estudios Superiores Del Magisterio Potosino. Plantel 5, Tamazunchale
205. Escuela Normal De La Huasteca Potosina
206. Escuela Normal Experimental "Normalismo Mexicano"
207. Centro De Actualización Del Magisterio Unidad Culiacán
208. Centro De Actualización Del Magisterio Unidad Los Mochis
209. Centro De Actualización Del Magisterio Unidad Mazatlán
210. Escuela Normal De Especialización Del Estado De Sinaloa
211. Escuela Normal De Sinaloa
212. Escuela Normal Experimental De El Fuerte "Profr. Miguel Castillo Cruz"
213. Centro Regional De Educación Normal "Rafael Ramírez Castañeda" (Navojoa)
214. Escuela Normal De Educación Física "Profr. Emilio Miramontes Nájera"
215. Escuela Normal Del Estado "Profr. Jesús Manuel Bustamante Mungarro"
216. Escuela Normal Estatal De Especialización
217. Escuela Normal Rural "Gral. Plutarco Elías Calles"
218. Escuela Normal Superior De Hermosillo
219. Centro De Actualización Del Magisterio
220. Escuela Normal Del Estado "Rosario María Gutiérrez Eskildsen"
221. Escuela Normal "Graciela Pintado De Madrazo"
222. Escuela Normal "Pablo García Ávalos"
223. Escuela Normal Urbana De Balancán

224. Benemérita Escuela Normal Federalizada De Tamaulipas
225. Centro De Actualización Del Magisterio (Madero)
226. Centro De Actualización Del Magisterio (Mante)
227. Centro De Actualización Del Magisterio (Matamoros)
228. Centro De Actualización Del Magisterio (Victoria)
229. Escuela Normal Federal De Educadoras "Mtra. Estefanía Castañeda"
230. Escuela Normal Federal De Educadoras "Rosaura Zapata"
231. Escuela Normal "Lic. J. Guadalupe Mainero"
232. Escuela Normal "Profr. Y Gral. Alberto Carrera Torres"
233. Escuela Normal Rural De Tamaulipas "Mtro. Lauro Aguirre"
234. Escuela Normal Urbana Cuauhtémoc
235. Centro De Actualización Del Magisterio
236. Centro De Estudios Superiores De Comunicación Educativa De Tlaxcala
237. Escuela De Educación Física De Tlaxcala "Revolución Mexicana"
238. Escuela Normal Estatal "Profra. Leonarda Gómez Blanco"
239. Escuela Normal Preescolar "Profra. Francisca Madera Martínez"
240. Escuela Normal Rural "Lic. Benito Juárez"
241. Escuela Normal Urbana Federal "Lic. Emilio Sánchez Piedras"
242. Instituto De Estudios Superiores Del Magisterio
243. Benemérita Escuela Normal Veracruzana "Enrique C. Rébsamen"
244. Centro De Actualización Del Magisterio No. 29
245. Centro De Actualización Del Magisterio No. 43
246. Centro De Estudios Superiores De Educación Rural "Luis Hidalgo Monroy"
247. Centro Regional De Educación Normal "Dr. Gonzalo Aguirre Beltrán"
248. Escuela Normal "Juan Enríquez"
249. Escuela Normal Superior Federal Para Cursos Intensivos En Veracruz
250. Escuela Normal Superior Veracruzana "Dr. Manuel Suárez Trujillo"
251. Benemérita Y Centenaria Escuela Normal De Educación Primaria "Rodolfo Menéndez De La Peña"
252. Escuela Normal De Dzidzantún
253. Escuela Normal De Educación Preescolar
254. Escuela Normal De Ticul
255. Escuela Normal "Juan De Dios Rodríguez Heredia"
256. Escuela Normal Superior De Yucatán "Profr. Antonio Betancourt Pérez"
257. Centro de Actualización del Magisterio
258. Escuela Normal Experimental "Rafael Ramírez Castañeda"
259. Escuela Normal Experimental "Salvador Varela Reséndiz"
260. Escuela Normal "Manuel Ávila Camacho"
261. Escuela Normal Rural "General Matías Ramos Santos"

Otras instituciones públicas

Educación en Biblioteconomía y Archivonomía

1. Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía

Instituciones de Educación Militar

2. Universidad del Ejército y Fuerza Aérea
3. Escuela Superior de Guerra

Instituciones de Educación Naval Militar

4. Dirección General Adjunta de Educación Naval de La Secretaría de Marina
5. Heroica Escuela Naval Militar

Educación en Materia Judicial, Seguridad e Impartición de Justicia

6. Escuela Judicial del Estado de Campeche
7. Instituto de Formación Profesional de la PGJDF
8. Instituto Nacional de Ciencias Penales
9. Instituto Estatal de Seguridad Pública de Aguascalientes
10. Centro Único de Capacitación Policiaca de Investigación y Preventiva del Estado de Chiapas
11. Instituto Técnico de Formación Policial

12. Academia de Seguridad Pública del Estado de Baja California
13. Instituto de Formación e Investigaciones Jurídicas de Michoacán
14. Instituto de Estudios Judiciales
15. Instituto Superior de Seguridad Pública del Estado
16. Instituto Estatal de Ciencias Penales y Seguridad Pública
17. Academia de Policía y Vialidad del Estado
18. Instituto de Transparencia e Información Pública de Jalisco
19. Instituto Superior de Ciencias para la Seguridad y Policiales

Educación en Bellas Artes

20. Instituto Cultural de Aguascalientes
21. Escuela de Música Vida y Movimiento
22. Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura
23. Colegio Nacional de Danza Contemporánea
24. Instituto Potosino de Bellas Artes
25. Instituto de Cultura, Turismo y Arte de Mazatlán
26. Escuela Superior de Música
27. Instituto Superior de Música del Estado de Veracruz
28. Escuela Superior de Música y Danza de Monterrey
29. Escuela de Música del Estado de Hidalgo
30. Escuela Superior de Artes de Yucatán
31. Conservatorio de Música del Estado de México
32. Centro Morelense de Las Artes
33. Conservatorio de Música del Estado de Puebla
34. Instituto de Artes Visuales del Estado de Puebla
35. Escuela de Conservación y Restauración de Occidente

Educación en Salud

36. Escuelas de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social
37. Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez
38. Hospital Infantil de México Federico Gómez
39. Instituto Nacional de Rehabilitación
40. Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE
41. Colegio Superior de Odontología
42. Escuela de Enfermería Beatriz González Ortega
43. Instituto Nacional de Salud Pública
44. Instituto Mexicano del Seguro Social Hermosillo
45. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de Los Reyes
46. Instituto de Posgrado en Psicoterapia Cognitivo-Conductual

Educación de Adultos en América Latina y el Caribe

47. Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe

Educación en Antropología e Historia

48. Escuela Nacional de Antropología e Historia
49. Instituto Nacional de Antropología e Historia

Educación en Deportes

50. Escuela Superior de Deportes
51. Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos

Educación de la Marina Mercante

52. Fideicomiso de Formación y Capacitación para el Personal de la Marina Mercante Nacional

Instituciones sin Categorización

53. Universidad Autónoma de La Ciudad de México
54. Instituto Mexicano del Petróleo
55. División de Estudios Superiores del Instituto "18 de Marzo"

56. Universidad Pedagógica de Durango
57. Universidad Virtual del Estado de Guanajuato
58. Centro Metropolitano de Arquitectura Sustentable
59. Instituto de Formación Profesional
60. Instituto Prisciliano Sánchez
61. Instituto Superior de Investigación y Docencia para El Magisterio
62. Centro de Enseñanza Técnica Industrial
63. Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México
64. Universidad Digital del Estado de México
65. Instituto de Capacitación y Profesionalización
66. Sistema Educativo Estatal Regular
67. Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora
68. Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Altamira
69. Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada CIBA - IPN
70. Universidad Pedagógica Veracruzana
71. Instituto Consorcio Clavijero
72. Universidad Pedagógica de Yucatán
73. Centro de Capacitación Cinematográfica, A.C.
74. Centro Chihuahuense de Estudios de Posgrado
75. Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación
76. El Colegio de Chihuahua
77. Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero
78. El Colegio del Estado de Hidalgo
79. El Colegio de Jalisco
80. El Colegio Mexiquense
81. Colegio de Postgraduados
82. El Colegio de Puebla
83. Colegio de Postgraduados - Campus Tabasco
84. Colegio de San Juan Siglo, Siglo XXI
85. El Colegio de Veracruz
86. Colegio de Postgraduados - Campus Veracruz

ANEXO 3
REVISTAS OA REGISTRADAS EN DOAJ
FUENTE: <https://doaj.org/>
CONSULTADA: 25 DE AGOSTO DE 2016

1. Acta Comportamental : Revista Latina de Análisis del Comportamiento
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom>
2. Acta Pediátrica de México (APM)
<http://www.actapediatrica.org.mx>
3. Acta Poética
<https://revistas-filologicas.unam.mx/acta-poetica/index.php/ap/index>
4. Apertura: Revista de Innovación Educativa
<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura>
5. Apuntes Electorales (Apuntes Electorales: Revista del Instituto Electoral del Estado de México)
<http://aelectorales.ieem.org.mx/index.php/ae>
6. Archivos de Criminología, Seguridad Privada y Criminalística (ACSPYC)
<http://somecrimnl.es.tl/Archivos-de-Criminolog%EDa%2C-Seguridad-Privada-y-Criminal%EDstica.htm>
7. Avances en Investigación Agropecuaria
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=837>
8. Ciencia Administrativa (Revista Ciencia Administrativa)
<http://www.uv.mx/iiesca/difusion/revista-nueva/>
9. Ciencia Ergo Sum
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=104>
10. Ciencias Marinas
<http://www.cienciasmarinas.com.mx/index.php/cmarinas/index>
11. CienciaUAT
<http://www.revistaciencia.uat.edu.mx/index.php/CienciaUAT>
12. Comunicación y Sociedad
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=346>
13. Conciencia Tecnológica
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=944>
14. Contaduría y Administración
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=395>
15. Contexto: Revista de la Facultad de Arquitectura Universidad Autónoma de Nuevo León
<http://contexto.uanl.mx/>
16. CPU-e: Revista de Investigación Educativa
<http://www.uv.mx/cpue>
17. Culturales
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=694>
18. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores (Contemporary Dilemmas: Education, Politics and Values)
<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
19. Dugesiana
<http://dugesiana.cucba.udg.mx/>
20. Economía, Sociedad y Territorio (EST : Economía, Sociedad & Territorio)
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=111>
21. El Periplo Sustentable
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=1934>
22. eNeurobiología
<http://www.uv.mx/eneurobiologia/>
23. Enseñanza e Investigación en Psicología
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=292>
24. Epistemus (Epistemus: Ciencia, Tecnología y Salud)
<http://www.epistemus.uson.mx/>
25. Espacios Públicos
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=676>

26. Estudios de Cultura Maya
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0185-2574&lng=es&nrm=iso
27. Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0185-2620&lng=es&nrm=iso
28. Estudios Demográficos y Urbanos
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=312>
29. Estudios Fronterizos
<http://ref.uabc.mx/>
30. Estudios sobre las Culturas Contemporáneas
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=316>
31. Estudios Sociales
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=417>
32. Frontera Norte
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=136>
33. Gremium
<http://editorialrestauro.com.mx/gremium/index.php/gremium>
34. Hidrobiológica
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0188-8897&lng=es&nrm=iso
35. HUITZIL : Journal of Mexican Ornithology
<http://www.huitzil.net>
36. Ingeniería Investigación y Tecnología
<http://www.journals.unam.mx/index.php/ingenieria>
37. Ingenierías: Revista Ingenierías
<http://ingenierias.uanl.mx>
38. International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics
<http://ijcopi.org>
39. Investigación Bibliotecológica
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0187-358X&lng=es&nrm=iso
40. Investigación Económica
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=601>
41. Investigaciones Geográficas
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=569>
42. Journal of Applied Research and Technology
<http://cibernetica.ccadet.unam.mx/jart/>
43. La Colmena
<http://lacolmena.uaemex.mx/issue/archive>
44. Liminar: Estudios Sociales y Humanísticos
<http://liminar.cesmecha.mx>
45. Mexican Journal of Materials Science and Engineering
<http://intranet.matematicas.uady.mx/mjmatse/index.php?lan=textoEN>
46. Migraciones Internacionales
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=151>
47. Morfismos: Comunicaciones Estudiantiles de Departamento de Matemáticas del CINVESTAV
<http://www.morfismos.cinvestav.mx/>
48. Nacameh
<http://cbs.izt.uam.mx/nacameh/>
49. Nôesis: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=859>
50. Nova Scientia
<http://novascientia.delasalle.edu.mx/>
51. Perfiles Latinoamericanos
http://portal.flacso.edu.mx/publicaciones/revista_perfiles
52. Polibotánica
<http://www.herbario.encb.ipn.mx/polibotanica.htm>
53. Política y Cultura
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=267>
54. Portes: Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico (PORTES)
<http://www.portesasiapacifico.com.mx>

55. Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=118>
56. Ra Ximhai
<http://raximhai.com.mx/Portal/>
57. Razón y Palabra
<http://www.razonypalabra.org.mx>
58. RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática
<http://www.revistarecai.mx/index.php/recai>
59. ReCIBE
<http://recibe.cucei.udg.mx/>
60. Reencuentro
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=340>
61. Región y Sociedad: Revista de El Colegio de Sonora
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=102>
62. Revista de El Colegio de San Luis
<http://ojs.colsan.edu.mx/>
63. Revista de la Educación Superior
<http://publicaciones.anuies.mx/revista>
64. Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=342>
65. Revista Educ@rnos (Revista Educarnos)
<http://www.revistaeducarnos.com/>
66. Revista Electrónica de Investigación Educativa
<http://redie.uabc.mx/>
67. Revista Electrónica Sinéctica
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=998>
68. Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias
<http://www.ciba.org.mx/index.php/CIBA>
69. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE)
<http://www.ride.org.mx/>
70. Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública
<http://www.remap.ugto.mx/index.php/remap/index>
71. Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Astronomía
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=571>
72. Revista Mexicana de Biodiversidad
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=1870-3453&lng=es&nrm=iso
73. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=2007-0934&lng=es&nrm=iso
74. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas
<http://satori.geociencias.unam.mx/>
75. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=421>
76. Revista Mexicana de Investigación en Psicología
<http://www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com/>
77. Revista Mexicana de Sociología (RMS)
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0188-2503&lng=es&nrm=iso
78. Revista Pueblos y Fronteras Digital
<http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/>
79. Revista Tamé
<http://www.uan.edu.mx/es/revista-tame>
80. Revista Vectores de Investigación (Journal of Comparative Studies Latin America)
<http://albahacapublicacione.wix.com/vectoresdeinvestigac>
81. RIESED: Revista Internacional de Estudios sobre Sistemas Educativos (RIESED: International Journal of Studies in Educational Systems)
<http://www.riesed.org/revista>
82. Salud Pública de México (Public Health of Mexico)
http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_serial&pid=0036-3634&lng=en&nrm

83. Secuencia
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=0186-0348&lng=es&nrm=iso
84. Signos Históricos
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=344>
85. Synergies Mexique
<http://gerflint.fr/synergies-mexique>
86. Teoría y Praxis (Teoría & Praxis)
<http://www.teoriaypraxis.uqroo.mx>
87. Terra Latinoamericana
<http://www.terralatinoamericana.org.mx>
88. Tópicos del Seminario: Revista de Semiótica
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_serial&pid=1665-1200&lng=es&nrm=iso
89. Tropical and Subtropical Agroecosystems
<http://www.veterinaria.uady.mx/ojs/index.php/TSA/index>
90. Universidades
<http://www.redalyc.org/revista.oa?id=373>
91. Virtualis
<http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis/index.php/virtualis>

ANEXO 4
REPOSITORIOS REGISTRADOS EN OPEN DOAR
FUENTE: <http://www.opendoar.org/find.php>
CONSULTADA: 25 DE AGOSTO DE 2016

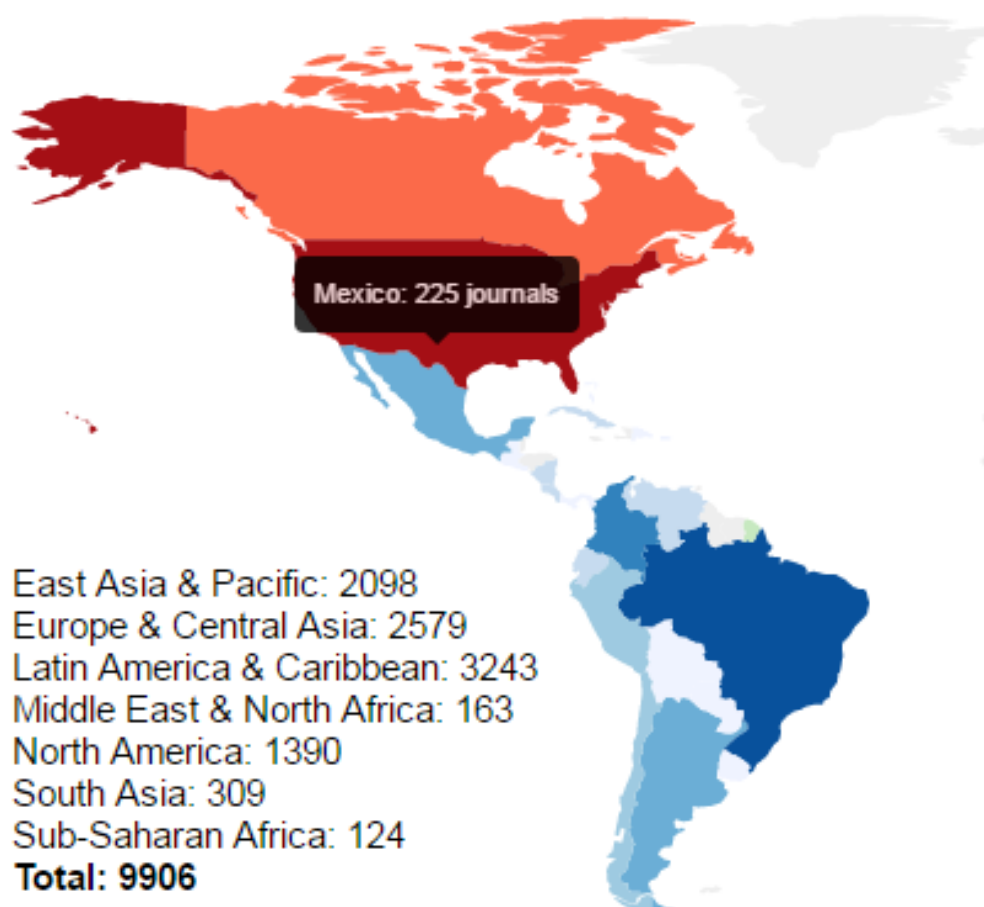
ID	NOMBRE DEL REPOSITORIO	NÚMERO DE RECURSOS	PUBLICACIONES	CONFERENCIAS	TESIS	NO PUBLICADOS	OTROS	PROTOCOLO	SOFTWARE
1	Acervo Digital del Instituto de Biología de la UNAM	12,533					+		DSpace
2	Artemisa en línea	7,792							Sin información
3	Biblioteca Sor Juana Inés de la Cruz	3,800			+		+		DSpace
4	Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje	214					+	OAI	DSpace
5	Colección de Tesis Digitales	4,656			+				Sin información
6	Colección de Tesis Digitales – Universidad de las Américas Puebla	4,656			+				Sin información
7	Colección Digital UANL	15,478	+	+	+	+	+	OAI	DSpace
8	Colección de Tesis Digitales UAEH	1,138			+			OAI	DSpace
9	Copos Digital	1,901			+				DSpace
10	Desarrolla, Aprende y Reutiliza	830					+	OAI	DSpace
11	Dspace del Instituto Politécnico Nacional	15,126			+				DSpace
12	EduDoc	612	+	+	+	+	+	OAI	Catia
13	INBA Digital	461	+					OAI	DSpace
14	Publications of the Interactive and Cooperative Technologies Lab	111				+	+		HTML
15	Red Mexicana de Repositorios Institucionales	142,151	+		+		+	OAI	Sin información
16	Redalyc	250,400						OAI	Sin información
17	Repositorio Académico Digital UANL	8,155			+			OAI	EPrints
18	Repositorio CUDI	588					+	OAI	DSpace
19	Repositorio de la Facultad de Filosofía y Letras	4,150	+	+			+	OAI	DSpace
20	Repositorio Institucional de la Universidad Veracruzana	21,721	+		+		+	OAI	DSpace
21	Repositorio Institucional del ITESO	2,751	+	+	+	+	+	OAI	DSpace
22	Repositorio Institucional del Tecnológico de Monterrey	16,527			+		+	OAI	DSpace
23	Repositorio Institucional Ninive	1,387	+		+			OAI	DSpace
24	Repositorio Institucional UNAM	60,534	+	+		+	+	OAI	Open Repository
25	Repositorio Universitario de la DGTIC	18,638					+	OAI	DSpace
26	Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México	14,851	+		+		+	OAI	DSpace
27	Reseña Histórica del Teatro en México 2.0-2.1 Sistema de la crítica teatral	3,274							Desarrollo propio
28	RU-Económicas	2,292	+		+		+	OAI	EPrints
29	Scientific Electronic Library Online - México	3,293							SciELO
30	Zaloamati	3,755	+		+	+	+	OAI	DSpace

ANEXO 5

UBICACIÓN DE REVISTAS QUE UTILIZAN OJS

FUENTE: <https://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-usage/ojs-map/>

CONSULTADA: 26 DE AGOSTO DE 2016



ANEXO 6

CRITERIOS CONSIDERADOS POR EL MODELO FUSHIMI

FUENTE: ADAPTADO DE FUSHIMI, M., GENOVÉS, P., PENÉ, M. Y UNZURRUNZAGA, C. (2011). HACIA LA EVALUACIÓN DE LOS REPOSITARIOS INSTITUCIONALES. INDICADORES PARA EVALUAR REPOSITARIOS UNIVERSITARIOS ARGENTINOS, DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA. p. 9-12

Indicador/Criterio de Evaluación		Evaluable a través de	Fuente	Respuesta
A. VISIBILIDAD	A.1. Existencia de enlace al RI desde la página web inicial de la institución	Sitio web de la institución	Recolecta	Si / No
	A.2. Existencia de una URL amigable	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	A.3. Presencia del RI en directorios y recolectores nacionales e internacionales	Sitio web de los directorios y recolectores	Recolecta	Si / No Se puede evaluar cómo % a partir de una lista predefinida
	A.4. Cantidad de nombres distintos del RI con que aparece registrado	Sitio web de los directorios y recolectores	Recolecta	Valor numérico El mejor resultado: 1
	A.5. Difusión del RI en la propia institución	Sitio web del repositorio y de la institución	Recolecta	Si / No
	A.6. Cantidad de visitas anuales al sitio web del RI	Sitio web* Consulta administrador	Bernal, Pemau-Alonso	Valor numérico Cuanto más alto mejor
B. INTEROPERABILIDAD	B.1. Implementación del protocolo OAI-PMH	http://www.openarchives.org/Register/BrowseSites	Recolecta	Si / No
	B.2. Uso de identificadores persistentes	Sitio web* Encuesta MinCyT	Recolecta	Si / No
	B.3. Uso de sets para la recolección selectiva de datos	Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
	B.4. Marcación temporal de registros eliminados	Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
	B.5. Presencia de etiqueta AdminEmail en la respuesta a una orden Identify	Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
	B.6. Presencia de etiqueta Description en la respuesta a una orden Identify	Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
	B.7. Uso de vocabulario normalizado nacional o internacionalmente para la etiqueta DC.type	Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
C. POLÍTICAS	C.1. Declaración de la misión y objetivos del RI desde su sitio web	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	C.2. Disponibilidad de la política sobre el archivo en la web del RI	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	C.3. Disponibilidad de la política sobre preservación de los contenidos en la web del RI	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	C.4. Disponibilidad de la política sobre reutilización de metadatos	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	C.5. Inclusión de información de contacto	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No

Indicador/Criterio de Evaluación		Evaluable a través de	Fuente	Respuesta
D. ASPECTOS LEGALES	D.1. Inclusión de información sobre propiedad intelectual para los autores	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	D.2. Solicitud de autorización del autor/titular de derechos para la difusión de contenidos	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No
	D.3. Inclusión de información sobre derechos de autor en los metadatos exportables	Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
E. COMUNIDADES	E.1. Número de comunidades que depositan en el RI	Sitio web del repositorio Consulta administrador	Cassella	Valor numérico
	E.2. Porcentaje de miembros de la comunidad que depositan en el RI	Consulta administrador	Cassella	Valor porcentual
	E.3. Promedio de ítems depositados por miembro de la comunidad	Consulta administrador	Cassella	Valor numérico
F. SERVICIOS Y COLECCIONES	F.1. Número de servicios de valor agregado	Sitio web* Encuesta MinCyT	Cassella	Valor numérico (cantidad) Lista de servicios disponibles
	F.2. Número de colecciones disponibles en el RI	Sitio web del repositorio	Cassella	Valor numérico (cantidad) Lista de colecciones
	F.3. Tasa de crecimiento de las colecciones del RI	Sitio web* Consulta administrador	Bernal, Pemau-Alonso	Valor porcentual
	F.4. Cantidad de registros del RI	Sitio web* Encuesta MinCyT	Bernal, Pemau-Alonso	Valor numérico (total y por tipo de documento)
	F.5. Cantidad de objetos digitales disponibles en el RI	Sitio web* Encuesta MinCyT	Bernal, Pemau-Alonso	Valor numérico (total y por tipo de documento)
	F.6. Porcentaje de documentos a texto completo	Sitio web* Consulta administrador	Cassella López Medina	Valor porcentual
	F.7. Porcentaje de objetos digitales en acceso abierto	Sitio web* Encuesta MinCyT	Recolecta, Cassella, López Medina	Valor porcentual
	F.8. Total de ítems depositados en el año	Sitio web* Consulta administrador	Cassella	Valor numérico (total y por tipo de documento)
	F.9. Total de ítems descargados por año	Sitio web* Consulta administrador	Cassella, López Medina	Valor numérico (total y por tipo de documento)
	F.10. Acceso público a estadísticas de uso del RI	Sitio web del repositorio	Recolecta, Cassella	Si / No
G. METADATOS	G.1. Uso de metadatos descriptivos de aceptación internacional	Sitio web* Encuesta MinCyT	Recolecta, Cassella, López Medina	Si / No
	G.2. Uso de metadatos técnicos y/o de preservación	Sitio web* Archivo OAI- PHM	Recolecta	Si / No
	G.3. Utilización de vocabularios temáticos normalizados	Sitio web* Encuesta MinCyT	Recolecta	Si / No
	G.4. Aplicación de esquemas de clasificación normalizados	Sitio web del repositorio	Recolecta	Si / No

Indicador/Criterio de Evaluación		Evaluable a través de	Fuente	Respuesta
H. INTERFAZ	H.1. Homogeneidad en el diseño del RI	Sitio web del repositorio	Ramírez Céspedes	Si / No
	H.2. Presencia de versiones en otras lenguas	Sitio web del repositorio	Ramírez Céspedes	Si / No
	H.3. Interfaz de búsqueda amigable	Sitio web del repositorio	Ramírez Céspedes	Si / No
	H.4. Inclusión de ayudas para la búsqueda	Sitio web del repositorio	Ramírez Céspedes	Si / No
	H.5. Inclusión de funciones de búsqueda avanzada	Sitio web del repositorio	Fushimi	Si / No
	H.6. Existencia de opción para recuperar sólo textos completos	Sitio web del repositorio	Fushimi	Si / No
	H.7. Inclusión de funciones de navegación	Sitio web del repositorio	Ramírez Céspedes	Si / No
	H.8. Relación del RI con el OPAC de la unidad de información	Sitio web Encuesta MinCyT	Bustos González, Fernández Porcel	Si / No
I. PRESUPUESTO	I.1. Costo por depósito	Consulta administrador	Cassella	Valor monetario
	I.2. Costo por descarga	Consulta administrador	Cassella	Valor monetario
	I.3. Total staff FTE	Sitio web* Encuesta MinCyT	Cassella	Valor numérico
	I.4. Costos en capacitación del personal del RI	Consulta administrador	Cassella	Valor monetario
	I.5. Monto anual del financiamiento externo recibido	Consulta administrador	Cassella	Valor monetario